(3)

Der krebsartige Kiefenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe

beschrieben

von

Jacob Christian Schäffer
Ev. Prediger in Regensburg, der Königl. Deutschen Gesellschaft zu Göttingen, wie auch der Gesellschaft der freyen Künste zu Leipzig Ehrenmitgliede.

Nebst sieben Kupfertafeln mit Figuren in Farben.



Regensburg
gedruckt bey Emanuel Adam Weiß. 1756.

*
* *

Plin. hiſt. nat. Lib. XI. Cap. II.

In magnis ſiquidem corporibus, aut certe maioribus, facilis officina ſequaci materia fuit. In his tam paruis, atque tam nullis, quæ ratio, quanta vis, quam inextricabilis perfectio?

* * *



Der krebsartige Kiefenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe.

Unter mehrern Entdeckungen, die wir in der Naturkunde den Bemühungen des jetzigen Jahrhunderts zu danken haben, verdienet insbesondere auch diese angemerket zu werden, daß man dasjenige, was sonst für eine Seltenheit der entferntesten Länder gehalten wurde, jetzt nicht weniger in unserm Welttheile, und in unsern Gegenden, beobachtet und entdecket hat. Wenn irgend ein Unterscheid noch vorhanden ist; so mögte solcher wohl nichts Wesentliches, sondern blos zufällige Dinge betreffen.

Dieses hat insbesondere von den Insekten seine Richtigkeit.

So schöne Raupen, Käfer, und Zweyfalter aus Surinam eine Merianin abgebildet und bekannt gemacht hat; so viele haben Herr von Reaumur in Frankreich, Herr von Geer in Schweden, und viele andere in Deutschland selbst, von unserm Welttheile entdecket und beschrieben; unter welchen einige theils in Ansehung der Größe, theils wegen schöner Bildung und Farbe, den ausländischen gewis nichts

nachgeben *. Hat man sonst die Vielfüße im Meere als die seltsamsten Geschöpfe bewundert; so kann man nunmehro ein gleiches denen Vielfüßen nicht versagen, welche man in süßen Wassern gefunden hat. Ja selbst des Herrn Grafen von Marsigli See- und Corallenblumen kann man gegenwärtig die Blumenpolypen in unsern Gewässern entgegen setzen **. Ich gedenke in diesen Blättern davon einen neuen Beweis zu geben.

Der Moluccische Seekrebs ist bisher aller Bewunderung würdig geachtet, und in den Naturalienkammern unter die vorzüglichste Seltenheiten gerechnet worden. Doch lassen sich fast gleiche Gattungen solcher Krebse auch bey uns, und zwar in stehenden Wassern, und trüben Sümpfen, finden. Schon vor vier Jahren habe ich solche auch in hiesiger Nachbarschaft entdecket, und diese Entdeckung in meiner lateinischen Abhandlung vom fischförmigen Kiefenfuße (apus pisciformis) gemeldet. Ich gab ihnen damals den Namen der krebsartigen Kiefenfüße (apus cancriformis); und ich werde solchen Namen auch in dieser Schrift beybehalten.

Zwar haben Herr Frisch in Berlin †; und der berühmte Herr Klein in Danzig ††; ja auch Herr Linnäus in Schweden ††† diesen Wasserthiergen einen andern Namen zugeeignet. Ersterer heißet sie den floßfüßigen Seewurm mit dem Schilde. Der Zweyte nennet

* Siehe meine Abhandlung: Neuentdeckte Theile an Raupen und Zweyfaltern rc.

** Siehe meine letztere Abhandlung: Die Blumenpolypen in den süßen Wassern um Regensburg.

† Beschreibung von allerley Insekten in Teutschland Theil. X. Seit. 1. 2. Tab. I.

†† Philosophical-transactions. N. 447. p. 5c.

††† Systema naturæ p. 68. n. CII. 1. Fauna Suecica p. 344. n. 1181.

net sie, nach der deutschen Uebersetzung, den **schaligen Wasservielfuß** (scolopendra aquatica scutata). Und der Dritte legt ihnen den Namen des **doppeltschwänzigen Einauges** bey (monoculus cauda bifeta). Allein ich habe, bey aller verdienten Hochachtung, die ich sonst für diese große Naturkündiger hege, gleichwol geglaubet, daß ich Ursache hätte von diesen Benennungen abzugehen. Meine unpartheyischen Leser mögen entscheiden ob die Gründe, welche ich dießfalls seiner Zeit anführen werde, zureichend sind oder nicht.

Doch, es mögte mir dieser neue Name von Manchem vieleicht noch eher, als dieses, zu Gute gehalten werden, daß ich mir beygehen lasse, von einem Insekte etwas Besonders zu machen, und davon eine eigene Abhandlung zu schreiben, dessen doch schon von erstgemeldten ruhmvollen Männern sey gedacht worden. Man ziehe aber zuvor jene Beschreibungen zu Rathe, und vergleiche sie mit derjenigen, so ich gegenwärtig liefere, und überlege dabey, wie viel bessere Gelegenheit ich vor jenen Männern gehabt habe, diese Thiergen kennen zu lernen; so darf ich hoffen, man werde mir Gerechtigkeit widerfahren lassen.

Was Herrn **Linnäus** betrift, so hat derselbe, wie er selbst gestehet, keines dieser Wasserthiergen lebendig gesehen, sondern es ist ihm nur ein einziges von jemand anderm, und zwar trocken, gewiesen worden. Ich bin aber aus eigener Erfahrung überzeuget, wie wenig sich an diesen Thiergen in trockenem Zustande erkennen nnd abnehmen lässet. Daher sagt uns auch dieser sonst scharfsichtige Naturkündiger weiter nichts von diesem Insekte, als daß er auf Herrn **Frisch** verweiset. Jedoch auch dieser hat keinen Kiefenfuß lebendig gehabt; sondern ebenfalls nur einen einzigen im Weingeiste, nebst einer guten Abzeichnung, vom Herrn **Klein** empfangen. Was wunder, daß auch dieser, so genau er sonst seine Insekten beschreibet, nicht mehr von ihm sagt, als was sich auf einer Quartseite sagen läßt. Herr **Klein** allein hätte, dem ersten Anscheinen nach,

eine eigentlichere Beschreibung liefern können; da ihm diese Geschöpfe lebendig überbracht worden sind. Gleichwol aber ist auch seine Beschreibung in den **Englischen Abhandlungen**, so viel ich aus Herrn **Baddams** gemachten Auszuge * ersehen kann, kürzer ausgefallen, als man es sonst an diesem vortreflichen Naturkenner gewohnt ist; es sey nun, daß ihm diese Thiergen nicht frisch genug, oder nicht in solcher Menge, zu Handen gekommen seyn, als zu dergleichen Versuchen und Erfahrungen erfordert werden.

Nebst diesem wird sich auch in der Folge meiner gegenwärtigen Abhandlung zeigen, daß in vorgedachten Beschreibungen Manches an diesen *Kiefenfüßen* ganz anders gesehen worden ist, als es sich in der Natur findet. Ja was das Meiste. Ich werde wirklich auch in diesen Blättern ganz etwas Neues vorzubringen wissen, nämlich eine solche *neue Gattung* dieser *krebsartigen Kiefenfüße*, deren, so viel ich weis, ganz und gar noch von keinem Schriftsteller gedacht ist.

Ich habe mir aber folgenden Plan bey dieser Abhandlung vorgeschrieben. *Zuerst* will ich diese *krebsartigen Kiefenfüße* nach ihren *äußern*, sowohl natürlichen, als vergrößerten, *Theilen* beschreiben. Dieß ist der *erste Abschnitt*. Sodann werde ich auf die *innern Theile* derselben kommen, und solche ebenfalls nach der Natur und Vergrößerung anzeigen. Dazu ist der *zweyte Abschnitt* bestimmt. Hierauf werde ich von ihrer *Lebensart*, *Nahrung*, und *Fortpflanzung* zu reden haben. Solches ist dem *dritten Abschnitte* aufbehalten. Weiters werde ich die *Versuche* melden, welche ich mit diesen Thiergen angestellet habe, wo zugleich eine *Vergleichung* derselben *mit dem Moluccischen Krebse* vorkommen soll. Solches wird im *vierten Abschnitte* geschehen. Endlich werde ich in dem *fünften Abschnitte* von der

* Abrigdement of the philosophical-transactions. Tom. X, p. 340.

neuen und zweyten Gattung dieser krebsartigen Kiefenfüße handeln, nämlich von der mit der langen Schwanzklappe; worauf eine Rechtfertigung der neuen Benennung dieser Wasserthiergen, nebst verschiedenen nützlichen Anmerkungen, diese Abhandlung beschließen sollen.



Erster Abschnitt.

Von den äußern Theilen des krebsartigen Kiefenfußes.

So viel und mancherley Insekten auch immer in der Naturgeschichte vorkommen, und zum Theile schon beschrieben worden sind; so wird man doch fast kein einziges aufweisen können, welches in Ansehung der Vielheit seiner Glieder mit demjenigen zu vergleichen wäre, so in gegenwärtigen Blättern soll beschrieben werden. Wenigstens ist mir keines von der Art noch je zu Gesichte gekommen, oder sonst bekannt geworden.

Wenn ich an seinem Orte diese Glieder zählen, oder auch nur einen beyläufigen Ueberschlag machen werde; so wird sich gar leicht ermessen lassen, wie viele Gedult, wie viele langwührige und manchmal recht verdrüßliche Mühe, ich mir habe geben müssen, um mit der äußerlichen Beschreibung derselben zu Stande zu kommen; ja wie unermüdet ich noch viele andere dazugekommene Schwürigkeiten zu überwinden gehabt. Ich kann dahero mit gutem Grunde hoffen, daß meine Leser sich um so weniger bey Durchlesung dieser trocknen Beschreibung werden ermüden lassen.

Um aber alles aus dem Wege zu räumen, was gleichwol noch einige Verwirrung machen könnte, so habe ich eines und das andere noch zum voraus zu erinnern.

Es giebt, wie schon gedacht ist, in unserer Nachbarschaft zwo Arten krebsartiger Kiefenfüße, die nur in einigen äußerlichen Stücken von einander abgehen, übrigens aber in allen Haupttheilen und Eigenschaften einander vollkommen gleich befunden werden. Es würde also eine so unnöthige und überflüßige, als, aus angeführten Ursachen, eckelhafte Weitläuftigkeit seyn, wenn ich jede dieser zwo Arten nach denenjenigen Beschaffenheiten besonders beschreiben wollte, welche sie doch beyde miteinander gemein haben. Ich will daher in diesem ersten, und in den vier folgenden Abschnitten nur allein diejenige Art zum Vorwurfe meiner Beschreibung erwählen, welche schon bekannt ist, und die auch sonst am häufigsten in hiesiger Gegend angetroffen wird. Sie unterscheidet sich von der zweyten, als der neuen, Art sonderlich dadurch, daß ihr diejenige lange Schwanzklappe fehlet, womit jene versehen ist. Diese Art mit der kurzen Schwanzklappe wird man also allezeit zu verstehen haben; so oft ich nicht ausdrücklich der zweyten Gattung namentlich gedenke.

Ich muß weiters vorläufig anmerken, daß auch diese Kiefenfüße mit der kurzen Schwanzklappe der Größe nach gar sehr von einander unterschieden sind; und daß ich mir dahero zu der Beschreibung der äußern Theile die größten ausgesucht habe, so ich nur finden können. Es wird folglich das Maaß, welches ich von ihren einzeln Theilen hie und da angebe, jedesmal von solchen verstanden werden müssen, die, von der obersten Rundung des Kopfes bis zum Aeußersten der Schwanzklappe wenigstens drittehalb Pariserzoll in der Länge haben.

Ich komme zur Beschreibung selbst nnd mache, nach dem angezeigten Plane, von den äußern Theilen den Anfang; und zwar, wie sie zuerst das bloße Auge findet und beurtheilet.

Der krebsartige Kiefenfuß mag auf dem Bauche *, oder auf dem Rücken ** im Wasser schwimmen; so erkennet man sogleich, daß es ein Geschöpf von besonderer Art ist.

Schwimmet er auf dem Bauche in der Höhe, oder in sehr seichtem Wasser, sosiehet man den größten Theil seines eigentlichen Leibes mit einem langen hornartigen Schilde bedecket ***. Unter demselben zeigen sich oben, und zwar auf jeder Seite, links und rechts, drey ungleich lange krummgebogene Borsten †; unten aber ein rundlicher und langer Körper, wie eine Art des Schwanzes, der aus lauter Ringen bestehet ††, die mit Stacheln besetzt sind; der an den Seiten, bis gegen die Hälfte, eine doppelte Reihe sich stets bewegender Blättgen hat †††; und der sich in zwo sehr lange und geradlaufende borstenähnliche Spitzen endiget ‡.

Schwimmet der Kiefenfuß auf dem Rücken ‡‡; so erblicket man ihn in einer ganz andern Gestalt. Der Schild hat hier das Ansehen einer Muschel, oder eines Kahnes; in welchem der Leib des Thiergens also inne lieget, daß er die Seitenflächen der Muschel, oder des Kahnes, nicht ganz ausfüllet. Oben ist ein flacher Theil, so noch ein Stück des Schildes ausmachet, unter welchem sich Etwas beständig gegeneinander beweget ‡‡‡. Die vorigen krummgebogenen Borsten ‡‡‡‡ erscheinen hier auf zween eigenen Körpern, die eine mäßige Bewegung machen. Vornämlich aber, wird man an dem ganzen Thiergen innerhalb der Muschel, oder des hohlen Schildes, eine solche schnelle wellenförmige Bewegung gewisser Blättgen gewahr,

* Tab. I. Fig. I. II. III. VI. ** Fig. IV. *** Fig. III. f. f. † c. d. e. †† h. ††† g. g. ‡ k. k. ‡‡ Fig. IV. ‡‡‡ c. c. ‡‡‡‡ d. d. e. e. f. f.

gewahr, die wie ein Haufen schäumender und plattgedruckter Blasen aussehen. Und es ist, so lang das Thiergen im freyen schwimmet, schlechterdings unmöglich, auch nur zur geringsten Erkenntnis zu bringen, von wem diese Bewegung entstehe, und welche Werkzeuge es eigentlich seyn mögen, deren sich das Thiergen dabey bediene. Diese Bewegung erfolget vielmehr so geschwind und abwechselnd auf und hintereinander, daß sich das Auge darüber verlieret, und weder Anfang noch Ende, geschweige denn eine eigentliche Beschaffenheit bemerken kann.

Wir werden also, um näher zum Zwecke zu kommen, das Thiergen außer dem Wasser beleuchten müssen. Wir wollen es zuerst auf den Bauch legen, und also die obere Seite übersehen *.

Hier kommt sogleich der Schild, als der größere Theil, zu besichtigen vor **. Er ist seinem Umfange nach, und im Ganzen betrachtet, wie schon gemeldet ist, eyrund. Die weiteste Rundung zeiget sich oben an dem Aeußersten des Kopfes; in der Mitten aber der größte Durchmesser; und, wo die Breite unten in die kleinere eyförmige Rundung auslaufen sollte, hat er einen Ausschnitt, gleich ob ein Dreyangel aus demselben geschnitten wäre.

Seine Länge und Breite habe ich an den größten folgendergestalt gefunden. Von oben bis zum Ausschnitte war er $2\frac{1}{2}$ Zoll lang. Der größte Durchmesser $1\frac{1}{2}$ Zoll. Eine jede Seite des Ausschnittes $6\frac{1}{2}$ Linien lang; und die äußersten Spitzen 9 Linien weit von einander entfernet.

Die Farbe muß verschieden angegeben werden. Die eigenthümliche ist schildkrotenartig, da die Grundfarbe hellgelb, dabey aber auf mancherley Weise mit mehr und weniger dunkelgelben und schwarzbraunen Flecken, als mit Wolken, ausgezieret ist. Jedoch werden an verschiedenen, sonderlich bald nach der Häutung, diese Schildkrotenflecken vermisset, und

* Fig. III. ** f.

und folglich der ganze Schild von einerley gelbbraunen und halbdurchsichtigen Farbe gefunden. Ich nenne diese beyden Farben die eigenthümliche, weil sich eine von beyden an allen findet, und also auch bey denenjenigen endlich zum Vorscheine kommt, und als die letzte unveränderlich bleibet, welche anfangs von anderer Farbe zu seyn scheinen.

Außer dieser itztangezeigten eigenthümlichen Farbe des Schildes, giebt es zu Zeiten auch einige von grüner * und schlammgrauer Farbe **. Allein man kann gar leicht erkennen, daß diese fremd, zufällig und veränderlich ist. Man darf nur dergleichen gefärbte Schilde einigemal mit reinem Wasser abwaschen, so verlieret sich alles grüne und schlammgraue, und kommt an dessen statt die eigenthümliche schildkrotenartige oder braungelbe zum Vorscheine. Letztere lässet sich alsdenn durch kein weiteres, auch noch so langes, Waschen und Reinigen mehr abändern. Woraus man ersiehet, daß diese grüne oder schlammgraue Farbe nur daher muß entstanden seyn, weil sich diese Thiergen in einem grünlichen oder allzuschlammigen Wasser aufgehalten haben.

Was den eigentlichen Bau und die Gestalt des Schildes selbst anlanget, so hat er überhaupt mit dem Schilde, oder der Nase, der Krebse eine ziemliche Aehnlichkeit; wenigstens glaube ich Grund zu haben ihn damit zu vergleichen.

An sich betrachtet ist er eine hornartige Haut, glänzend, und läßt sich biegen; nimt aber, wenn man ihm Gewalt angethan hat, gleich darauf wieder seine vorige Gestalt und Richtung an, und hat also eine Federkraft in sich. Er sitzet an einem kleinen Theile des Leibes fest, und ist außer dem vollkommen frey; so daß ihn das Thiergen, durch Beugung des Kopfes und des Rückens, wo er angewachsen ist, etwas aufheben; aber auch nach Willkühr, wenn es sich gerad ausstrecket, ziemlich genau wieder anschließen kann. Im Ganzen betrachtet, siehet er einem Holländ-

* Tab. I. Fig. VI. ** Fig. I.

dischen Boote gleich; daher auch das Thiergen im Stande ist auf demselben zu schwimmen, da alsdenn der Schwanz das Steuerruder vertritt.

Die Oberfläche des Schildes ist eine fast unmerkliche Wölbung, die aber in der Mitten von einer scharfen Rippe unterbrochen wird, und welche dem Giebel eines flachen Daches sehr gleich kommt. Sie nimt da, wo der hintere Ausschnitt einen spitzigen Winkel macht, ihren Anfang, und ist daselbst am erhabensten und merklichsten von den Seitenwänden des Schildes abgesondert. Von da läuft sie bey nahe drey Viertheile des Schildes aufwärts, wendet sich aber alsdenn in einem Bogen links und rechts auf die Seite, und verlieret sich endlich ganz scharf in den Seitenrand des Schildes selbst; und wird von ihrem erhabensten Anfang bis an ihr unmerkliches Ende immer seichter und flacher.

Von dieser Rippe bekommt der Schild eine doppelte Gestalt. Die scharfe und erhabene Linie der Rippe macht ihn in der Mitten dachförmig, und theilt ihn damit zugleich, der Länge nach, in zwo gleiche Seitenwände. Der runde Bogen aber, den sie oben macht, sondert das ganze obere Viertheil des Schildes von den Seitenwänden dergestalt ab, daß es die Gestalt eines umgekehrten halben Mondes empfähet, der, wenn es sich so sagen läßt, in der Mitte eine starke Nase hat, und dessen Krümmung gegen die Rippe des Schildes siehet. Dieser halbmondförmige Abschnitt, worinn der Kopf des Thieres liegt, ist auch die einzige Gegend, wo man auf dem Schilde, oder besser unter demselben, etwas Besonders anmerket.

Es sind solches drey sichtbargroße Erhöhungen *, die zusammen von einem schmalen röthlichen Umrisse eingeschlossen sind, und welches Herrn **Linnäus** mag Anlaß gegeben haben, diesen Thiergen ein, aus drey Augen zusammengesetztes, Auge beyzulegen. Zwo dieser Erhöhungen sind ungleich größer,

* Tab. I. Fig. III. a. a. b.

größer *, als die dritte **. Sie stehen oben, gegen den Umkreis des Schildes, ganz nahe beyeinander, gehen alsdenn schief auf die Seite, und machen unten den größten Zwischenraum. Sie haben eine Nierengestalt ***, und ihre Farbe ist, wie sie sich durch die Hornhaut des Schildes zeiget, schwarzblau. Die dritte Erhöhung † ist ein kleines rundes Knöpfgen, welches weislich und glänzend aussiehet, jedoch allezeit in der Mitten einen starken dunkeln und ganz undurchsichtigen Punkt oder Flecken hat.

Der untere dreyangelähnliche Ausschnitt des Schildes ist an den innern Seiten etwas gewölbet, welches ihm die Gestalt eines sehr kurzen und etwas weit ausgespannten Tastercirkels giebt. Diese innern Seiten sind mit lauter zahnartigen Stacheln besetzt, wovon die in der Mitten, und die letzte auf jeder Seite, als die stärksten und größten bemerket werden.

Oben, wie schon gemeldet ist, ragen unter dem Schilde drey Borsten hervor ††, welche rundlich, dunkelbraun, und hornartig, wie der Schild; im Angreifen aber viel härter und stärker, doch bey alle dem, im Ganzen betrachtet, noch immer biegsam und beweglich genug sind.

Gleichwie an jeder Seite drey solche Borsten gefunden werden, also sind sie, gegeneinander betrachtet, an Größe und Richtung verschieden. Die oberste ††† ist die kleineste, ohngefähr einen Zoll lang; und stehet in einem geringen Bogen aufwärts. Die zweyte und mittlere ‡ ist um ein Drittheil länger, macht einen größern Bogen, und neiget sich mehr unterwärts. Die dritte ist die längste ‡‡, und oft zween Zoll lang; sie steiget in einem geringen Bogen dergestalt neben dem Schilde abwärts, daß sie demselben oben scharf anschließet, und nur unten in einer gewissen Weite von ihm abstehet. Diese Richtung ist jedoch nicht beständig, sondern

 nur

* Tab, I. Fig. III. a. a. ** b. *** a. a. † b. †† d. e. f. ††† c. c. ‡ d. d. ‡‡ f. f.

nur alsdenn jedesmal sichtbar, wenn das Thiergen in Ruhe oder todt ist. Im Schwimmen aber, und so lang es lebt, haben diese Borsten eine abwechselnde Richtung, weil sie, wie hernach vorkommen wird, dem Thiergen zum Rudern dienen, und aus lauter Ringen bestehen; folglich nach Willkühr so, oder anders, können beweget und gerichtet werden.

Der unter dem Schilde, und dessen hintern Ausschnitte, hervorragende lange Körper * ist sowohl ein Theil des Leibes, als der eigentliche Schwanz des Thiergens. Er ist rund und lauft nur gegen das Ende immer spitziger aus. So, wie er hier auf der obern Seite zu erkennen ist, besteht er aus lauter ringförmigen Einschnitten, davon die ersten am breitesten, die übrigen aber nach und nach immer kleiner werden. Sie hängen durch Zwischenhäute zusammen, können sich mithin auseinander begeben und wieder zusammenziehen, und machen also den ganzen Körper beweglich; sind hornartig, und wie die Borsten, braun, fallen jedoch öfters ins schmutziggrüne. Jeder Ring ist mit einigen, aufliegenden und nach hinten zugekehrten, scharfen Stacheln besetzt; die aber so regelmäßig eben nicht neben und hintereinander stehen.

Der letzte Ring ** ist doppelt größer, als der unmittelbar vorhergehende, auch mehr zusammengedrücket, als die vorigen. Er wird durch drey Erhöhungen in so viele Theile abgeschnitten, die man zusammengenommen die Schwanzklappe nennen könnte. Weil diese Schwanzklappe bey der bekannten und erstern Gattung der Kiefenfüße ganz kurz, und wie abgestutzt ist, so wird sie, zum Unterscheide, die kurze Schwanzklappe heißen müssen. Es sind indessen alle drey Theile dieser Schwanzklappe mit Stachelspitzen besetzet, davon die, so an den äußersten Seiten sich befinden, die größten und stärksten sind. Unter der mittlern Erhöhung ist eine sichtbare Oeffnung, aus welcher von Zeit zu Zeit der Unrath ausgestoßen ***, und damit deutlich genug angezeiget wird,

daß

* Tab. I. Fig. III. h. ** i. i. *** l.

daß solche nichts anders als die Afteröffnung seyn kann. In die beyden Seitenerhöhungen aber sind ein paar andere lange Borsten eingegliedert, die mit den beyden Fühlhörnern der Krebse eine vollkommene Aehnlichkeit haben *. Sie sehen ganz braun aus; bestehen aus fast unzählbaren zarten Ringen und haben oft über zween Zoll in der Länge. Sie sind rund, und gehen insgemein, ohne alle Krümmung, in gerader Richtung fort. Oben, wo sie der Schwanzklappe ansitzen, sind sie am dickesten, werden aber von da immer schmäler, und verlieren sich endlich in eine sehr zarte Haarspitze. Gegeneinander betrachtet, stehen sie oben so genau zusammen, als es die mittlere Erhöhung, und der dazwischen liegende After, zuläßt, alsdenn aber laufen sie immer mehr und mehr seitwärts, so daß sie zuletzt am schiefsten und weitesten voneinander abstehen. Jedoch ist auch diese Richtung veränderlich; indem das Thiergen diese Schwanzborsten, vermöge ihres geringelten Baues, eine selbstbeliebige Stellung geben, sie näher znsammenbringen, ja gar übereinander legen und verwickeln kann **.

Ohngefähr bis auf die Hälfte dieses hervorragenden Schwanzes, von dem Schildausschnitte an gerechnet, siehet man an den Seiten eine doppelte Reihe rothscheinender zarten Blättgen liegen ***; und um welcher willen ich diesen obern Theil nicht sowohl zum Schwanze, als vielmehr zum Leibe, des Thiergens rechne, wie es sich bald mit mehrerm zeigen wird. Diese Blättgen sind, so lange das Thiergen lebt, in einer unausgesetzten schnellen wellenförmigen Bewegung, die dem Auge zwar angenehm, aber nicht lang erträglich ist. Man findet sie oben, wo sie unter dem Ausschnitte anfangen, am größten, nehmen aber alsdenn an Größe ab, und verlieren sich gegen den siebenden Ring, von unten an gerechnet, in einen unsichtbaren Punkt. Ihre Lage ist, überhaupt genommen, so beschaffen, daß sie just die kleinere hintere eyförmige Rundung, die an dem

* Tab. I. Fig. III. k. k. ** Fig. I. IV. *** Fig. IV. g. g.

Schilde fehlet, ersetzen und ausfüllen; und dadurch sich das Thiergen im Schwimmen, wie wir unten zeigen werden, wenigstens in gerader Stellung zu erhalten geschickt ist.

Da, wie ich gemeldet habe, der Schild dem Thiergen nur oben etwas weniges angewachsen ist, sonst aber ganz frey über demselben herliegt; so ist es eine leichte Sache, solchen in die Höhe zu heben, und aufwärts zu schlagen *. Man siehet alsdenn zuerst die eigentliche Gegend, wo dieser Schild angewachsen ist, nämlich an dem ersten Ringe des Leibes, und auch da nur in der Mitten. Seine innere Fläche ist nach Maaßgabe der obern Wölbung natürlicher Weise hohl. In der Mitten ist die ganze Länge hinunter, eine scharf vertiefte Rinne oder Furche, die von der obern dachförmigen Rippe, oder den Giebel, herkommt, und welche die gegenwärtige Unterfläche ebenfalls in zwey gleiche Seitenstücke abtheilet. Der nunmehr oben stehende tasterähnliche Ausschnitt des Schildes ist hier am sichtbarsten, und ein gutes Auge kann in dieser Lage die innwendigen zahnartigen Spitzen leicht abzählen. Es sind deren in allem gegen dreyßig, jedoch bald mehrere, bald wenigere, und sehr selten auf jeder Seite gleich viel.

Das vornehmste aber, so an der Unterfläche dieses umgekehrten und aufgeschlagenen Schildes zu bemerken ist, betrift zween, etwas breite, rothgestreifte, und oben rundlich zulaufende, Flecken **. Auf jeder Seite siehet man einen. Jeder ist unten am breitesten, wird alsdenn unmerklich schmäler, macht gegen die Mitte, nach innen zu, eine hohle Krümmung, höret ungefehr da auf, wo er einen Drittheil des Schildes über sich leer läßt; und ist fast einen Zoll lang und gegen fünf Linien breit. Betrachtet man sie gegeneinander, so machen sie ein V aus, dessen beyde Seiten etwas nach innen gebogen sind, und dessen oberstes Ende den äußern Spitzen des Ausschnittes gegenüber stehet.

Siehet

* Tab. I. Fig. V. a. a. * b. b.

Siehet man diese Flecken genau an, so sind sie aus mehr andern nebeneinander stehenden, und in gleicher Weite miteinander fortlaufenden, erhabenen Linien, welche Röhrgen zu seyn scheinen, zusammengesetzet; und zwar so, daß jedes Röhrgen nicht sowohl gleich weit ausgedehnt, als vielmehr abwechselnd bald weiter, bald enger, zu seyn scheint, gleich als wenn es in einige Falten geleget wäre. Man wird einen röthlichen Saft innerhalb einem jeden Röhrgen gewahr, der auch zu Zeiten, entweder von selbst, oder wenn der Schild um diese Gegend, oder der Leib, gedruckt wird, auf und niedersteiget. Uebrigens ist die Farbe der Unterfläche dieses Schildes hellbrauner als die Oberfläche; so wie sie auch, von feinerer Hornhaut, ja mehr häutig, als hornartig, zu seyn scheinet.

Wo der Schild ansitzt oder aufhöret, fängt sich unter demselben der eigentliche Leib des Thiergens an, welchen wir, weil wir oben nur dessen, unter dem Schilde hervorragenden, Theil beschrieben haben, ebenfalls genauer ansehen müssen. Er bestehet aus einer Menge ringartiger Einschnitte, die hieroben den Rücken ausmachen und in einer geringen Krümmung Längs hinunter in einem fortlaufen. Man zählet derselben ohngefähr dreyßig, den Schwanz mitgerechnet. Die erstern sind am breitesten, die folgenden aber werden immer kleiner, und die letztern sind kaum ein Drittheil mehr so breit, als die obersten. Die zehn erstern sind halbrund, haben an den Seiten einen aus der Tiefe etwas erhabenen Ansatz, wie ein Knötgen; und laufen gegen den Schwanz immer dünner zu. Alsdenn folgen zween oder drey, an denen dieser knotige Ansatz nicht so merklich ist. Und diese dreyzehn oder vierzehn erstern Ringe, sind alle von häutigem Stoffe, dabey sehr zart und fast durchsichtig, auch glatt, glänzend, und von allen Stachelspitzen befreyet. Die übrigen Ringe aber werden nach und nach immer stärker, hornartiger, undurchsichtiger und da, wo keine Blättgen ansitzen, wie ich oben bey Beschreibung des Schwanzes schon gedacht habe, statt halbrund, ganz rund. Einige dieser hornartigen

* Tab. I. Fig. V. c. d. e.

artigen Ringe sind noch unter dem Schilde mit einzeln und zarten Stachelspitzen besetzet; am häufigsten und stärksten aber findet man sie an denen, welche von dem Schilde nie bedecket werden.

Endlich liegen auf beyden Seiten dieses langen, runden und gegliederten Leibes längs hinunter, neben und hintereinander, bis auf die letzten fünf oder sechs Ringe, eine doppelte Reihe eyrunder, und aufgeblasener röthlicher Säkgen oder Beutelgen, davon die obern die größten, die übrigen aber nach und nach so abnehmen, daß die letztern wie ein Pünktgen scheinen, und davon ordentlicher Weise der größte Theil von dem Schilde bedecket und also unsichtbar wird. Neben diesen Beutelgen nach außen zu siehet man eine Reihe dererjenigen rothscheinenden Blättgen, deren einige wir schon unter dem Schilde haben hervorragen gesehen. Sie fangen sich hier ganz oben an, und sind ebenfalls wie die Beutelgen, vom Anfange am größten, werden aber immer kleiner und zuletzt unsichtbar. In der Mitten derselben befindet sich ein einzelnes besonders gebildetes Blättgen*. Es siehet rothpunktirt aus, und unterscheidet sich noch außer dem durch seine Rundung von allen andern, indem die, so ober demselben liegen, länglichrund, und die, so unter demselben ansitzen, ungleich kleiner sind, bis die letztern abermals dem Gesichte bey nahe völlig entgehen.

Dieß ist die äußere Gestalt unsers **Kiefenfußes**, nach dem bloßen Auge, und von der obern oder Rückenseite betrachtet. Wir wollen nun auch die untere Gestalt des Bauches ansehen, und ihn zu dieser Absicht auf den Rücken legen **.

Hier liegt das Thiergen in seinem Schilde, wie in einer Muschel, oder wie in einer der Länge nach zerschnittenen Eyerschale; nur daß unten ein Theil des Leibes mit seinen Blättgen, und der Schwanz, noch drüber hinausgehet.

Der

* Tab. I. Fig. V. d. d. ** Fig. IV.

Der Schild selbst hat auch hier auf der untern, wie auf der obern, Seite einen halbmondförmigen Abschnitt; doch mit dem Unterscheide, daß, an die Stelle der spitzigen Nase des erstern, welche bey Entstehung der beyden obern Bogen von der dachförmigen Rippe gebildet wurde, an diesem in der Mitten ein halbrunder, tiefer, doch enger, Ausschnitt erscheinet, welcher gar bald zwo halbrunde Hervorragungen macht, und sodann in einer einwärtsgehenden Rundung bis in den Rand des Schildes ausläuft. Dieser untere Kopftheil, ist nicht wie der obere gewölbet, sondern ganz flach und plattgedruckt. Vornämlich kann man auf dieser Bauchseite gar deutlich erkennen, wie beyde Theile sich mit einander vereinigen, und sich in eine obere und untere Fläche abtheilen, unter den mondfärbigen Abschnitten aber am dicksten werden. Es ist gar sichtbar, wie die zween obern Bogen, in welche sich die mittlere dachförmige Rippe auf dem Rücken endigte, mit den itzigen zween untern Bogen, welche die einwärtsgehende Rundung hervorbringen, Verwandtschaft haben, und daß die beyden halbmondförmigen Kopftheile, wie sie an der äußersten Rundung aneinander gewachsen sind, hingegen hierunten an ihrer einwärts gehenden Rundung sich am weitesten öffnen und von einander stehen.

In der Mitten dieses halbmondförmigen Kopftheils, gerad dem mittlern Einschnitte gegenüber, siehet man eine etwas längere, als breite, Klappe * angewachsen, welche gewölbet, unten abgeschnitten, um und um wie mit einem schmalen Rande oder Saume eingefaßt, von gelbbrauner Farbe, und eben so hornartig, als der Schild, doch aber beweglich, ist.

Diese Klappe hat auf jeder Seite ein paar andere Körper, wie zwo rundliche Kugeln, neben sich liegen **, und welche von ihr also bedecket werden, daß man nur die Hintertheile davon gewahr wird. Sie sind

* Tab. I. Fig. V. b. ** c. c.

in beständiger Bewegung gegen einander, und viel hornartiger, als die darüber liegende Klappe. Hebet man aber diese in die Höhe, so wird man nicht nur gewahr, wie sie selbst unten hohl, inwendig weißlich und mit einer sehr zarten faltigten Haut überzogen ist, an welcher unten das Mäuslein, so solches aufhebet, und wie ein ausgestopfter Polster aussiehet, sich befindet; sondern man siehet auch wie jeder dieser Seitenkörper vorn breit und platt gedruckt, und an dem äußersten Ende, wie eine Säge, mit lauter Zähnen versehen ist. Ja man findet, daß unter diesen kugelartigen Körpern auf jeder Seite noch zween andere kleinere und breite Lappen von nämlicher braunen Farbe vorhanden sind. Nimt man dieses zusammen, so wird man sich nicht irren, wenn man diese Körper für das eigentliche Gebiß des Thiergens annehmen wollte, davon die Klappe die **Oberlippe**, die rundlichen Körper die **Zähne**, und die breiten Lappen die **Unterlippen** seyn mögten.

Endlich siehet man über den runden Körpern, oder Zähnen, auf jeder Seite ein zartes, breitgedrucktes weißes und durchsichtiges Kölbgen. Beyde kommen unter den mondförmigen beschriebenen Bogen hervor, und sehen, wie zween krumme Gartenmesser, mit ihren obern Spitzen gegeneinander bewegen sich auch auf gleiche Weise.

Das Uebrige des Thiergens, so viel hier auf dem Bauche sichtbar ist, stellet einen Haufen gegliederter Rippen vor, deren Aeußerstes von verschiedenen, anfangs neben her, nach und nach aber völlig übereinander, liegenden Blättgen bedecket wird.

Das **erste** Paar dieser anscheinenden Rippen ist vor allen am deutlichsten zu erkennen, indem sie völlig frey und unbedeckt daliegen *. Man siehet gar bald, daß sie eine Art eigentlicher Füße sind. Jeder scheinet drey-

* Fig. IV. d. d. e. e. f. f.

dreymal gegliedert zu seyn. Das letzte und äußerste Gelenke ist am stärksten plattgedruckt, da hingegen die andern mehr rund befunden werden. Es erstrecket sich solches bis zum Umfange des Schildes, wie ihm denn auch die schon beschriebenen ungleichlangen Borsten einverleibet sind. Die kleinere stehet oben, die zwo längern aber an dem äußersten Rande.

Was auf dieses Paar der eigentlichen Füße folget, siehet, wie ich schon gedacht habe, ebenfalls mehr Rippen, als Füßen, gleich. Es sind ihrer auf jeder Seite gleich viel, auch so weit man sie hier sehen kann, wie die erstern eigentlichen Füße, dreymal gegliedert; nur daß sie vom Anfange an immer kürzer werden, folglich zusammengenommen bis dahin, wo sie zu verschwinden scheinen, und von den darüber fallenden Blättgen bedecket werden, einem umgekehrten Driangel gleichen, oder dem innern Theile des Leibes eine herzförmige Gestalt geben. Man könnte sie mit einem überschnürten Weiberlatze vergleichen; indem die sich immer verkürzenden Glieder eine solche schräglaufende Linie ausmachen, die sich zuletzt in einen Punkt endiget. Diese scheinbare Rippen stehen in der Mitten etwas voneinander ab, und lassen also den ganzen Leib hinunter einen tiefen rinnenähnlichen leeren Zwischenraum.

Neben diesen vermeintlichen Rippen befindet sich hier am ordentlichsten diejenige doppelte Reihe von Blättgen, deren schon im vorhergehenden etwas gedacht ist. Im Anfange liegen sie ganz weit nach außen zu, laufen aber immer schräger und breiter einwärts, bis endlich die innersten gegen die Mitte des Leibes einander fast gar berühren. Die innere und äußere Reihe theilet sich dem Ansehen nach in zwo Hauptgattungen. Die Blättgen der innern Reihe sind bis gegen die Mitte des Leibes spitzig, werden aber von da an rundlich und dergestalt nach und nach immer kleiner, daß sie sich zuletzt in eine kaum sichtbare runde Spitze endigen. Die Blättgen der äußern Reihe aber sind, bis zu den schon

gemeldten rothpunktirten Blättgen *, länglichrund, und nehmen von oben herunter fort und fort an Größe zu; sodann werden sie, von dem rothpunktirten Blättgen an, auf einmal kleiner, eckig, und laufen zuletzt ebenfalls, wie die innern, in einen Punkt aus.

Will man diese anscheinenden Rippen, mit den neben ihnen liegenden Blättgen, näher kennen lernen, so muß man mit einer langen Steckenadel jede Rippe, nebst den anliegenden Blättgen, in die Höhe heben und einzeln auseinander breiten.

Man siehet alsdenn gar bald, daß diese vermeintlichen Rippen, mit ihren Blättgen, ebenfalls eine Art ganz besonders gebauter Füße sind **, die aus runden und hornartigen Gliedern ***, aus häutigen Blättgen **** und Beutelgen † zusammengesetzt sind. Die vordersten Gelenke endigen sich meistens in eine krebsartige Scheere ††; und das hintere Blättgen macht ein ziemliches Dreyeck aus †††. Nebst dem, siehet man, wenn der Fuß aufgehoben wird, unten ‡, wenn er aber ordentlicher Weise abwärts hänget, nach innen zu ‡‡ drey andere kleine spitzige Blättgen, wozu man noch das hintere rundliche, als das vierte rechnen könnte ‡‡‡. Alle diese kleinen, spitzigen und rundlichen Blättgen sowohl, als die krebsartigen Scheeren und hintern dreyeckigen größern Blättgen, sind mit lauter zarten Härgen bewachsen und eingefaßt.

Lässet man diese Füße von selbst in ihre eigentliche Lage zurückfallen, so begreift man ohne Mühe, was die vorigen zwo Reihen Blättgen, längst dem Leibe hinunter, verursachet hat; nämlich, daß die innere Reihe von den krebsartigen Scheeren, die äußere aber von dem vordersten Theile der dreyeckigen größern Blättgen entstanden sey.

Will

* Tab. I. Fig. IV. g. g. ** Tab. II. Fig. VI -- XIX. *** Fig. VI. c. **** d. † e. e. VII. VIII. f. †† Fig. VII -- XVI. a. ††† Fig. VI. d. d. VII. VIII. e. e. ‡ Fig. XII -- XIII. b. c. d. ‡‡ Fig. VI. c. c. ‡‡‡ Fig. VII. VIII. d. X -- IV. e.

Will man diese Füße abzählen, so wird man bis gegen die Hälfte damit ziemlich fortkommen, und deren bis dahin ohngefähr zwölfe zählen; wenn man aber zweymal zwölfe mühsam wird abgezählet haben, so wird es kaum möglich seyn, weiter fortzukommen. Man wird es bey einem ohngefähren Ueberschlage bewenden lassen und sagen müssen, daß dieser Füße in allem ohngefehr sechzig Paar, wo nicht gar darüber, seyn mögen.

Schneidet man jeden dieser Füße nebst dem Ringe, welchem sie ansitzen, besonders ab *, und siehet sie alsdenn einzeln und gegeneinander an, so bemerket man gar bald, daß sie in allen ihren einzelnen Theilen einander nicht ganz gleich sind; sondern bald mehr, bald weniger, merklich voneinander abgehen. Weil es aber gar zu weitläuftig und zum Theile eckelhaft werden mögte, wenn ich ein jedes Paar Füße besonders beschreiben wollte; so werde ich nur diejenigen herausnehmen, wo die Abänderung am sichtbarsten und stärksten ist. Und es wird also eine Anzeige seyn, daß diejenigen, von welchen ich nichts gedenke, von denen, so ich beschreibe, nur bloß in einem unmerklichen Grade unterschieden sind.

Was das erste Paar der Füße anlanget, so gehen sie, wie zum Theile schon bemerket worden ist, am allermeisten sowohl in ihrem Baue, als nach ihrer Größe, und in Ansehung ihres Gebrauches von allen übrigen ab. Endigen sich die andern in krebsartige Scheeren, so laufen diese in drey schon mehrgedachte krummen Borsten aus **. Liegen und bewegen sich die andern beständig übereinander nach innen zu; so stehen diese mehr frey und nach außen zu; sie haben keine solche beständige Bewegung, wie die andern, sondern eine ganz eigene und die zu ganz andern Absichten gehöret; sind auch viel hornartiger und steifer. Werden die andern von dem Ruckenschilde bedecket, diejenigen ausgenommen, die unter dem Ausschnitte hervorstehen, so ragen diese allezeit darüber hinaus. Alles also, was dieses erste Paar Füße mit den folgenden gemein

* Tab. I. Fig. VI. ** Tab. I. Fig. d. e. f.

mein hat, besteht darinn, daß sie, dreymal gegliedert seyn und daß jeder mit einem dreyeckigen Blättgen und einem Beutelgen, wie alle übrigen, versehen ist. Davon bey der Vergrößerung das weitere wird können gemeldet werden. Vornämlich aber ist bey diesem ersten Paar Füße dieses noch anzuführen. Da die übrigen, wie sich künftig zeigen wird, dem Thiergen nie zum gehen, auch wohl nicht gar sehr zum rudern, dienen, so scheinet hingegen solcher Gebrauch diesem ersten Paare allerdings eigen zu seyn; nämlich, nicht nur vermittelst derselben zu schwimmen und zu rudern, sondern sich auch auf dieselben bey seichtem Wasser im Schlamme zu stützen, und auf diese Weise den übrigen Füßen einen nöthigen Zwischenraum zu ihrer freyen und ungehinderten Bewegung zu verschaffen. Ich will daher zum Unterscheide diesem ersten Paare den Namen der **eigentlichen** oder der **Ruderfüße** geben.

Die auf dieses erste Paar folgenden Füße, werde ich vorläufig **Kiefenfüße** heissen, und davon seiner Zeit die Ursachen angeben. Es lassen aber auch diese, wenn man sie abschneidet und gegeneinander besonders ansiehet, einen merklichen Unterscheid an sich gewahr werden.

Die ersten **neun** Paar haben *, wie gemeldet ist, ordentliche Krebsscheeren an ihren äußersten Gelenken **, die jedoch gleich von dem ersten an immer kürzer und breiter werden. Dagegen verhält es sich in Ansehung der dreyeckigen Blättgen, oder Beutelgen ***, gerad umgekehrt, als die hier von oben herunter immer größer werden. Es mögen diese neun ersten Paar den Namen der **gescheerten** Kiefenfüße haben.

Das **zehende** Paar ist von ganz besonderm Baue †. Die obere Scheere, wird an diesem ein oben halbrundes ziemlich breites Blättgen ††; das sonstige dreyeckige Blättgen aber, verwandelt sich hier in ein völlig

* Tab. II. Fig. VI -- XIV. ** Fig. VI. b. b. VII -- XIV. a. *** Fig. VI. d. d. e. e. VII. VIII. e. f. Fig. X -- XIV. f. f. † Tab. IV. Fig. II. †† a. a.

völlig cirkelrundes Blättgen *. Ja anstatt, daß alle dreyeckige Blättgen an den übrigen Kiefenfüßen einfach sind, so ist dieses doppelt **. Zwar liegen ordentlicher Weise diese Blättgen in einem False aufeinander, und scheinen also ebenfalls einfach zu seyn ***; man kann aber auch jedes gar leicht von einander bringen und auf die Seite legen †. Die dreyeckigen Blättgen der übrigen sind allezeit weiß, und ziemlich durchsichtig; bey diesen aber wird man, in ihrem innern Raume, eine Menge hochrother Pünktgen, wie kleiner Körner †† gewahr. Wenn man dieses doppelte Blättgen öffnet, so fallen diese Körngen einzeln, oder aneinandergeklebt, heraus, und sind, wie ich weiter unten zeigen werde, die wahren Eyergen des Thiergens, welche in diesen Blättgen, als wie in der Gebährmutter (vterus), aufbehalten werden. Das Besonderste aber ist noch dieses, daß das an den übrigen Kiefenfüßen sich befindende Beutelgen hier völlig mangelt. Man könnte also dieses Paar Kiefenfüße vieleicht am schicklichsten die **Mutterfüße** nennen.

Das eilfte Paar, und alle folgende, Kiefenfüße †††, sind zwar den gescheerten wieder etwas ähnlich, in der That aber ganz anders gestaltet. Den außer dem, daß an allen diesen das rothe Beutelgen ‡ länger und schmäler ist als an jenen, so ist auch hier die oberste Scheere ein halb cirkelrundes ‡‡, und je mehr es herunterkommt, fast ganz cirkelrundes Blättgen ‡‡‡; auch viel dünner als die vorigen. Und was das hintere eigentliche dreyeckige Blättgen anlanget, so ist auch dieses nunmehro vorn rundlich ‡‡‡‡; und, ob es gleich bey den erstern hinten noch spitzig ausläuft, so verlieret sich doch auch diese Zuspitzung bey den folgenden mehr und mehr, und verwandelt sich endlich in ein völliges langrundes Blättgen (†). Ja da man bey allen vorigen, zwischen der obern Scheere,

* Tab. IV. Fig. II. c. ** e. f. *** d. c. † e. f. †† c. d. ††† Tab. II. Fig. XV -- XIX. ‡ Fig. XV. XVI. f. f. XVII. XVII. c. ‡‡ Fig. XV. XVI. a. ‡‡‡ Fig. XVII. XVIII. XIX. a. ‡‡‡‡ Fig. XV. XVI. e. (†) Fig. XVI. XVII. c.

Scheere, und dem hintern größern Blättgen fast gar nichts, als höchstens einige Härgen bemerket hat, so erscheinet hingegen bey diesen mehr und mehr ein neues und drittes kleineres Blättgen *, welches ebenfalls, wie die andern dreyeckigen Blättgen, mit Härgen besetzt und eingefaßt ist.

Wenn man die jetztgemeldten Kiefenfüße mit den neben ihnen liegenden Blättgen, und der daran hangenden Klappe, oder dem Afterzahne, da, wo sie mit dem hintersten Gelenke durch eine Kugel, die sich nach allen Seiten bewegen läßt, in den Leib eingegliedert sind, auf die Seite beuget; so bekommt man die ringelartigen Einschnitte des Bauches zu Gesichte. Diese Bauchringe sind nicht, wie die Ringe auf dem Rücken und an den Seiten gewölbt, sondern vertieft und rinnenartig; daneben auch nicht so hart und hornig, als jene, sondern häutiger und von blasgelber Farbe. Die äußersten Glieder der Kiefenfüße stehen alsdenn innerhalb in die Höhe, und machen auf diese Weise, mit dem vertieften Zwischenraume des Bauches, die Rinne oder Furche, welcher ich schon gedacht habe.

Wo die Kiefenfüße völlig aufhören, welches man, ganz genau zu reden, bey dem fünften Ringe, von der Schwanzklappe an gerechnet, beobachtet, verlieren die Ringe wieder ihre vorige Vertiefung, sind alsdenn eben so, wie auf dem Rücken und an den Seiten gewölbt, und machen also oben und unten zusammen vollkommene ganz runde Ringe ** aus. Und das ist auch die Ursache, warum ich glaube daß diesen fünf letzten Ringen, nebst der Schwanzklappe, nur allein der eigentliche Name des Schwanzes zukomme, da hingegen alle vorigen Ringe, so lang sie mit Kiefenfüßen versehen und in der Mitten hohl gewölbet und rinnenartig sind, noch zum Leibe gehören.

Jeder Ring dieses Schwanzes ist indessen, wie auf dem Rücken, mit Stacheln besetzt Jedoch mit dem Unterscheide, daß da dorten die Stacheln

* Tab. II. Fig. XV. XVI. d. ** Tab. I. Fig. IV. h. Tab. IV. Fig. VI.

Stacheln in der Mitten um den halben Ring stehen, sie hingegen hier an dem untern Rande jedes Ringes angetroffen werden.

Die Schwanzklappe * hat auch hier auf der untern Seite, wie auf der obern, drey Erhöhungen; die aber mit keinen solchen Stacheln versehen sind, welche wir daselbst gesehen haben, außer den zween größern Seitenstacheln, die sich besser, als auf dem Rücken, erkennen lassen.

Was endlich die zwo fühlhörnerartigen langen und geraden Schwanzborsten anbelanget **, so findet sie das bloße Auge auch hier unten eben so, wie sie oben beschrieben worden sind, ohne allen Unterscheid und Veränderung.

Jedoch, dieß alles ist nur die äußerliche gröbere Gestalt unserer Wasserthiergen, so viel nämlich solche das sich selbst gelassene Auge ohngefähr übersehen, und gleichsam nur obenhin und in einem allgemeinen Verhältnisse beobachten kann. Viel anders und noch weit sonderbarer werden wir den wahren äußerlichen Bau dieser Thiere finden, wenn wir alle einzelne Theile unter die Vergrößerung zu bringen uns die Mühe nehmen wollen. Wir werden durch dieses Hülfsmittel, sowohl der einfachen, als zusammengesetzten, Vergrößerung gewiß mehr als Eines gewahr werden, welches das bloße Auge entweder gar nicht, oder doch nur dunkel und verwirrt erkennen konnte.

Wir wollen abermals von dem Schilde den Anfang machen. Dieser erscheinet nunmehr um und um mit einer schmalen und dunkeln Randeinfassung, welche ein Fortgang der obgemeldten Rippe zu seyn scheinet, und den Schild, der an und vor sich sehr dünn ist, in seiner gehörigen Ausdehnung und Gestalt erhält, folglich das wahre Werkzeug der Federkraft seyn mag. Die beyden hintern Seiten des Schildes sind von da an, wo die rothgestreiften Flecken unter demselben aufhören, bis

D an

* Tab. I. Fig. IV. h. h. ** i. i.

an die äußersten Spitzen desselben, mit lauter zarten Stacheln besetzt, die jedoch, je mehr sie sich dem Ende des Schildes nähern, desto stärker und größer werden.

Die übrige Oberfläche des Schildes ist voller unordentlich durcheinander laufenden zarten Falten und vertieften Runzeln, fast, wie die faltige und runzeliche obere Haut einer Menschenhand. Darneben ist sie mit lauter kleinen, etwas schräg stehenden Stacheln, überstreuet, dergleichen man sonst auf den Flügeln der Hausfliege zu bemerken pfleget. Und diese sind auch wohl die Ursache, warum der Schlamm auf diesen Schilden sich so gar leicht anhänget, zusammenhäufet und fest liegen bleibet, und woher die fremde Farbe der Schilde, wie gemeldet ist, ihren Ursprung hat.

Die zahnartigen Stacheln in dem Ausschnitte des Schildes zeigen sich itzo wie Dreyangel von längern Seiten, als die Grundfläche ist, und mit welcher letztern sie dem Schilde ansitzen. Sie sind, wie der Schild selbst, gelbbraun, doch an den Seiten dunkel- und fast kastanienbraun; daneben dünn und platt; jedoch noch immer steif und stark genug. Ihre Richtung ist meist gerad nach dem Schwanze zu, wiewohl auch einige mehr links oder rechts schief stehen, oder irgend eine andere Richtung haben. An Größe sind sie selten einander gleich; wie sie denn auch eben so selten gleich weit von einander entfernet seyn. Insgemein befinden sich große und kleine durcheinander, und hie und da siehet man auch wohl verschiedene ganz nahe bey einander, welche letztere folglich eine um so größere Lücke zwischen ihnen und den folgenden lassen; jedoch sitzen sie alle an dem etwas erhabenen Rande des Ausschnittes.

Am allerbetrachtungswürdigsten sind unter der Vergrößerung die drey Erhöhungen auf dem obern halbmondförmigen Kopftheile *.

Sie

* Tab. II. Fig. I.

Sie stehen alle drey *, wie es sich itzo ganz deutlich erkennen lässet, allerdings in einer eigenen, etwas erhabenen, von außen braunen, von innen aber gelblichen Einfassung; welches letztere jedoch von den Nierenförmigen nur allein gilt.

Bey diesen zuerst anzufangen **, so hat jede wieder ihre zwo besondern Einfassungen; eine schwarze von außen, und eine gelbe von innen. Beyde kommen darinn überein, daß sie auf der Seite nach außen zu eine Wölbung haben; auf der Seite aber nach innen zu einen kurzen Dreyangel von breiter Grundfläche machen, dessen Spitze einwärts gekehret ist, und dem größern dazwischen liegenden Theile die eigentliche nierenförmige Gestalt giebt, auch zum Theile eine schöne Oranienfarbe hat. Darinnen aber gehet die schwarze Randeinfassung von der gelben ab, daß oben jene breiter, und diese schmäler; hingegen unten an den innern Seiten diese breiter und jene schmäler; so wie hinwiederum der schwarze Dreyangel größer, als der gelbe ist. Das vornehmste aber betrifft diejenigen größern nierenförmigen erhabenen Körper, die in diesen verschiedenen Einfassungen eigentlich sichtbar sind ***. Da die glatte und glänzende Hornhaut des Schildes darüber liegt, so läßt sich vor der Hand weiter nichts eigentliches daran bemerken, außer daß es scheinet, als ob ihre ganze Fläche über und über mit lauter zarten schwarzen Pünktgen übermahlet wäre. Wir werden also ihr eigentliches Gebäude, und ihre wahre Beschaffenheit, bey den innern Theilen allererst recht untersuchen und ausmachen können; wo sich alsdenn zeigen wird, daß diese anscheinende Pünktgen lauter einzelne und vollkommene Augen sind.

Es liegen aber diese nierenförmigen Erhöhungen nicht gleich weit, sondern schräg voneinander, so daß sie an der obersten Rundung des Schildes ziemlich nahe beyeinander, unten aber desto weiter abstehen, und also

D 2 einen

* Tab. II. Fig. I. a, a. b. ** a. a. *** ibid.

einen oben schmalen, unten aber breiten, mithin dreyangelähnlichen, leeren Raum zwischen sich lassen, welcher von blaßgelber Farbe ist.

Oben, wo sie am nächsten beysammen stehen, zeiget sich über und zwischen ihnen etwas röthliches *, welches bald wie eine einfache Erhöhung, bald wie drey unten zusammenlaufende Striche aussiehet, und einem Gothischen M aus dem dreyzehnden und vierzehnden Jahrhunderte ziemlich gleich kommt. Unten aber, wo sie den größten Raum zwischen ihnen lassen, nimt denselben die dritte kleinere Erhöhung ein **.

Sie ist, wie ich schon erinnert habe, vollkommen rund. Zuerst hat sie einen breiten und stark gewölbten braunen Umkreiß, innerhalb welchem ein ordentliches kugelrundes weißblaues Knöpfgen sich befindet; und auch auf diesen siehet man wieder vier andere, in einem Vierecke stehende, kleine dunkele und erhabene Punkte. Vieleicht werden wir auch diese Erhöhungen vor eine Art besonderer Augen seiner Zeit erklären müssen.

Schläget man den Schild abermals aufwärts, und siehet ihn auf dieser Unterfläche nach der Vergrößerung an, so entdecket dieselbe weiter nichs Besonders an ihm. Außer, daß er hier ganz glatt und glänzend, folglich aller derjenigen Stacheln beraubet ist, die wir auf der Oberfläche gefunden haben, und welche freylich dem Thiergen hierunten mehr schädlich, als nützlich seyn würden. Was aber die rothgestreifte Flecken betrifft, so sind dieselben nunmehr viel deutlicher. Man siehet gar wohl, daß jeder aus neun besondern Röhren bestehet, welche gleich weit nebeneinander fortlaufen, und sich oben in der Krümmung zu vereinigen scheinen. Die mittlere ist doppelt so stark als die andern auf den Seiten; und die darinn sich befindende rothe Feuchtigkeit, ist nach gewissen Abtheilungen, oder wie durch Fallklappen, abwechselnd unterbunden. Wie man denn auch die faltenartigen Beugungen dieser Röhre immer deutlicher gewahr wird.

Da,

* Tab. II. Fig. I. c. ** b.

Da, bey diesem aufgeschlagenen Schilde, die ganze Rückenseite des Thiergens frey lieget, so kann man itzo unter einer geringen Vergrößerung sowohl die Ringe am besten abzählen, als auch das Uebrige, so an denselben sich zeiget, genauer bestimmen. Der Ringe sind, wenn man recht genau siehet, in allem zwey und dreyßig, die Schwanzklappe nicht mitgerechnet. Sie liegen, wie bey den Krebsen, schuppenweise übereinander. Die zwölf erstern sind itzo ganz ungemein durchsichtig, vollkommen häutig, ohne alle Stacheln, glatt und glänzend. Der dreyzehnde, vierzehnde und funfzehnde fänget schon an undurchsichtiger und härter zu werden, auch siehet man auf jenen anfangs zween, sodann drey und vier Ansätze der Stacheln, die aber annoch mehr Hügeln als Stacheln gleich seyn. Auf dem sechzehnden aber befinden sich schon ordentliche Stacheln, deren ohngefähr sechse sind, davon die vier mittlern am stärksten, die aber an den Seiten noch sehr schwach, und mehr wie Hügel, aussehen. Von dem siebenzehnden an bis zu Ende, werden die Ringe immer hornartiger, steifer, der Stacheln mehrere, und diese selbst länger und spitziger. Auf jedem dieser Ringe zählet man zehn solcher Stacheln, die jedoch keine Ordnung haben, indem einige bald näher, bald entfernter bey einander stehen. Doch kann man soviel gewahr werden, daß sie zusammen betrachtet immer dergestalt angesetzet sind, daß die auf dem folgenden Ringe allezeit den Zwischenraum der vorgehenden einnehmen, und folglich eine solche Lage haben, daß nichts dazwischen durchkommen kann, ohne sich an den Stacheln der folgenden Ringe, zu verletzen und anzuspießen. Wozu auch dieses viel hilft, daß die Stacheln mit ihren Spitzen nicht senkrecht auf den Ringen stehen, sondern sich gegen den Schwanze unter einen spitzigen Winkel abwärts neigen. Und je näher sie dem Schwanze kommen, je schiefer liegen sie. Bringet man einen dieser Stacheln unter die zusammengesetzte Vergrößerung, so findet man ihn nicht gerad, sondern krumm gebogen, wie die Dornenspitzen der Rosenstöcke. Wo er aufsitzt, hat er eine ziemlich starke Grundfläche, die hellgelb und halbdurchsichtig ist;

 das

das Uebrige des Stachels selbst ist dunkelbraun und fast völlig undurchsichtig.

Die Schwanzklappe lässet sich unter der Vergrößerung in ihrer wahren Gestalt und Baue auch besser kennen. Sie ist auf jeder Seite, wo die Borsten eingegliedert sind, rund und mit zwo sehr starken, und an ihrer Grundfläche zusammenlaufenden Dornspitzen oder Stacheln versehen, die, wie auf den Ringen, krumm, und nach hinten zu gekehret sind. Da, wo ihre drey Erhöhungen eine Vertiefung machen, stehet über jede solche Vertiefung ebenfalls ein solcher, doch kleinerer, Stachel. Die innere mittlere Erhöhung, welche die Afteröffnung bedecket, ist die größte, aber nicht so, wie die Seitenerhöhungen, rund, sondern dachförmig erhaben, und just in der Mitten siehet man abermals einen sehr starken Stachel auf derselben. Der untere Rand ist, wie ein halber Cirkel, aufwärts hohl ausgeschnitten, welche Hohlung, wenn man sie genau betrachtet, wie der Ausschnitt des Schildes, mit lauter Stacheln ausgerüstet ist. Diese Stacheln sind alle gerad, gelb und halbdurchsichtig, an der Zahl zehn; doch so, daß der letzte auf jeder Seite der längste und spitzigste ist, die drey folgenden, nach innen zu gerechnet, sind kürzer und stumpfer, und die zween mittlern sind nach Maaßgabe um ein Großes kleiner und zarter.

Es sind die Borsten noch übrig, welche dieser Schwanzklappe eingegliedert sind, und die ebenfalls nach der Vergrößerung müssen betrachtet werden. Sie zeigen sich hier als hohle Röhren, aus welchen sich auch so gar ein gewisser Saft ausdrucken läßt; und scheinen eben daher halbdurchsichtig. Sie sind um und um mit lauter langen häufigen und nach hinten zu gekehrten zarten Stacheln überdecket, und haben eben ein solches Aussehen, als die eigentliche Zunge, oder haarige Saugröhre, der Bienen unter der Vergrößerung hat. Und eben diese aufeinander liegenden häufigen Stacheln machen es schwer, und bey nahe unmöglich die unter denselben verborgene Ringe, aus welchen diese Borsten zusammengesetzet sind, abzuzählen und

und genau zu bestimmen. Ich habe es indessen versucht die Anzahl derselben ausmachen zu können. Ich habe ein Stückchen von vier Linien abgeschnitten, dasselbe sauber von allem Schlamme und aller Unreinigkeit gewaschen, und, also zubereitet, unter die zusammengesetzte Vergrößerung gebracht. Hier sahe ich die ringartigen Einschnitte ziemlich deutlich. Jeder war mit einer doppelten Reihe langer haariger Stacheln versehen. Die eine Reihe befand sich um und um in der Mitte des Ringes; und die andere ganz an dem untern Rande. Sie stunden ziemlich nahe bey einander, und jeder war so lang als der Ring selbst, daß folglich die an dem Rande des vorhergehenden Ringes über die in der Mitten des nachfolgenden Ringes, und diese wieder über die folgenden herlagen. Die Ringe sahe ich nicht in einer geraden Linie um und um, sondern alle schief, eingeschnitten, es müßte denn seyn, daß es mir nur so vorgekommen wäre, wiewohl ich dieses Stückchen, welches ich untersuchte, ganz gerad ausgedehnet hatte. Ich fieng endlich an diese ringartigen Einschnitte abzuzählen, und brachte ihrer an diesem vier Linien langen Stückchen etliche achtzig heraus. Nehmen wir nun dieses von den ganzen Borsten gleichdurch an, so würden die größten, welche obangezeigtermassen zween Zoll haben, folglich sechsmal größer seyn, als dieses Stückchen von vier Linien, ohngefähr eine Anzahl von vierhundert und achtzig, mithin beyde gegen neunhundert und sechzig Ringe haben.

Und dieß sey genug von der Rückenseite nach der Vergrößerung. Denn was die Ruderfüße, und die übrigen Beutelgen und Blättgen, welche hier an den Seiten liegen, anlanget; so werden sich dieselben bey ihrer eigenen Beobachtung und Zergliederung am besten angeben lassen.

Wir wenden uns aso zu der Bauchseite unserer Thiergen, und wollen sehen, was uns auch hier die Vergrößerung mehrers aufdecken, und klärer auseinander setzen wird.

Hier

Hier kommt anfangs der obere halbmondförmige Kopftheil, mit seinen daran sitzenden besondern Körpern vor *. Er selbst ist hier unten nicht so gewölbet, wie oben, sondern ganz platt gedruckt **. Man siehet nunmehro sowohl den mittlern runden Ausschnitt, als dessen runde Seitenhervorragungen, und die äußern scharf zulaufenden mondähnlichen Hörner deutlicher, als vorhero.

Nach der ordentlichen und natürlichen Lage *** bemerket man folgendes an ihm.

In der Mitten, gleich unter dem hohlen Ausschnitte befindet sich eine längliche Klappe †. Sie ist gelbbrauner Farbe, und unten abgeschnitten; mit einem erhabenen Rande eingefasset, und meist gewölbt; doch hat sie in der Mitten und über dem untersten Rande einige vertiefte Eindrücke. Diese Klappe habe ich zwar vom Thiergen selbst nie bewegen gesehen; es ist aber doch sehr wahrscheinlich, daß es zu gewissen Zeiten geschehen, obgleich vieleicht so schwach erfolgen mag, daß es eben nicht sonderlich zu bemerken ist.

Neben dieser Klappe erscheinen die zwey schon gemeldten hörnerartigen plattgedruckten Kölbgen, die nichts als die Fühlhörner sind ††. Sie scheinen in der Mitten gegliedert zu seyn; kommen unter den rundlichen Lappenhervorragungen des Kopfes hervor; sind am ersten Gliede breiter, als an dem andern, und in einer beständigen Bewegung. Insgemein neigen sich die zwey ersten Glieder, wie in einem Bogen und ganz nahe an dem Kopfe liegend, gegeneinander; jedoch können sie sich auch auf die Seiten mehr vorwärts, oder ganz gerad vor sich hin bewegen. Sie sind weißlich, von einem sehr dünnen häutigen Gemächte, und der Rand ist mit Haaren besetzt.

Unter diesen Fühlhörnern liegen die zween großen kugelrundscheinenden Körper, nämlich auf jeder Seite der Klappe einer †††. Sie sind bey

* Tab. II. Fig. II. III. ** a. a. *** Fig. II. † c. †† b. b. ††† d. d.

bey nahe so groß, als die Klappe selbst; brauner Farbe, und von ungemein starker und harter Hornhaut. Sie laufen unter der Klappe fort, und werden an ihren äußersten Theilen von derselben bedecket.

Wo diese Körper aufhören, und mit dem untern Ende der Mundklappe eine gerade Linie machen, erblicket man noch vier andere breite Körper, wie vier plattgedruckte Zippel; die an der äußern Seite rund, an ihrem Innern ausgeschweifet, und unten spitzigstumpf auslaufen. An jeder Seite befinden sich zween; einer liegt auf dem andern, und der obere ist kleiner als der untere.

Endlich wird man neben diesen breiten Zippeln ein paar weiße länglichrunde und oben zugespitzte Läppgen, wie zwey längliche Ohren gewahr *, die sich eben so, wie die obern Fühlhörner, stets bewegen, und von häutiger Natur sind. Ich halte sie vor eine Gattung Freßspitzen.

Schläget man die erstgedachte Klappe in die Höhe **, so zeiget sich ihre Unterfläche fleischfarben, häutig, etwas ausgehöhlet, und sowohl oben, als an den Seiten, mit einem einwärtslaufenden breitlichen Saume. In der Mitten habe ich allezeit einen länglichen Eindruck, oder Höhlung, gefunden, so jedoch nie tief eingegangen ist ***. Vornämlich aber werden itzo diejenigen kugelrunden Körper recht sichtbar, die vorher von der Klappe meist bedeckt wurden †. Man siehet sogleich bey dem ersten Anblicke, daß es eine Art besonders gebauter Zähne ist. So wie ihr Hinteres an den Seiten rund und gewölbet ist, so findet man hingegen ihr Uebriges vordere ganz breit und plattgedruckt, etwas schräg abgeschnitten, und mit lauter zahnartigen gedoppelten Einschnitten versehen, so wie die Krone der Backenzähne pfleget gebildet zu seyn. Lebt das Thiergen noch, so wird man gewahr, wie diese Zähne fest und also ineinander greifen, daß die zahnartigen Einschnit-

* Tab. II. Fig. II. III. e. e. ** Fig. III. c. IV. a. *** IV. b. † III. d. d.

te des einen allezeit in den Zwischenraum des andern, und diese in jenen schließen.

Will man die Beschaffenheit eines jeden dieser itztgedachten Körper noch genauer ausfindig machen, so muß man jeden einzeln abschneiden, und unter eine noch stärkere Vergrößerung bringen. Ich habe alsdenn außer dem schon gemeldten an jedem noch dieses zu erkennen Gelegenheit gehabt.

An der Klappe, oder Oberlippe, habe ich dieß Neue bemerket, daß ihre Randeinfassung überall mit starken Haaren besetzt ist; daß die mittlere Vertiefung auf der Unterfläche zu Zeiten auch erhaben, und bey verschiedenen, bald wie qveer durchschnitten, bald wie in die Länge abgetheilet scheinet. Von ihrem Endzwecke werde ich unten reden. Eine Oeffnung aber habe ich auch hier nicht finden können, ob es gleich manchmal so ausgesehen hat.

Die zwey Fühlhörner sind nunmehro gar schön zu erkennen *. Sie sind aus zwey Stücken zusammengesetzet; davon das obere **, einem Gartenmesser gleichet; das untere aber *** fast durchaus gleich breit ist. An dem obersten Gliede ist der gewölbte messerartige Rücken nach den äußern Seiten, die ausgehöhlte Schärfe aber nach innen zu gekehret. Man siehet auch an diesem obern messerartigen Theile die äußere Seite ganz hell und durchsichtig, da das übrige mehr undurchsichtig ist. Das ganze Glied ist mit lauter kleinen und stumpfen Stachelspitzen überdecket. Vornämlich aber siehet man an der obersten Spitze desselben drey dergleichen lange, die noch dazu gegliedert zu seyn scheinen †. Dieses obere Glied ist von den folgenden durch ein sichtbares Gelenke abgesondert ††; daher auch das Thiergen dieses messerartige Glied vor sich bewegen kann, ohne daß es eben nöthig hat auch das andere zugleich mit zu bewegen.

Das zweyte Glied ††† ist völlig halbdurchsichtig, und hat dieses noch vor dem andern zum voraus, daß es, nicht nur über und über, son-

dern

* Tab. IV. Fig. I. ** b. *** d. † a. †† c. ††† d.

dern auch noch außer dem an den Seiten sehr stark mit kurzen Haaren eingefaßt ist. Beyde aber sind zuletzt auf einem kleinen Hügel oder Absatze * mit der untern Hornhaut des Schildes verbunden.

Wir kommen auf die Zähne, und sehen sie auf die Weise an, wie sie auseinander gebreitet sind **. Hier siehet man, daß die Krone derselben aus einer doppelten Reihe starker Zacken bestehet ***; wovon die untersten zween letztern die stärksten und spitzigsten sind †. War der äußere Theil rundlich ††, so ist nun der innere Theil hohl †††; jedoch ordentlicher Weise mit einem häutigen Wesen ausgefüllet, welches sich auch leicht herausnehmen, und also die völlige Hohlung sichtbar machen läßt ††††. Vermuthlich ist dieses häutige Wesen ein starker Muskel, der die Zähne zusammenziehet, und ihnen die nöthige Bewegung ertheilet.

Der Grund dieses zähen Wesens, welches die Hohlung der Zähne ausfüllet, nimt den ganzen innern Raum unter der Klappe oder Oberlippe ein. Oben ist eine Oeffnung, welche ohnläugbar der Mund, und vieleicht auch zugleich die Oeffnung des Magens ist. Wenn die Zähne gewaltsam ausgedehnt sind, so ziehet sich diese Oeffnung oder der Mund auseinander und wird ganz länglich; und ist gleich unter der polsterähnlichen Erhöhung der Oberlippe zu finden. Er ist vollkommen rund; in der Abbildung aber nach seiner Lage nicht sichtbar, sondern von dem zähen Wesen, so die Zähne ausfüllet, bedeckt.

Die übrigen vier breiten und plattgedruckten Körper, davon sich unter diesen Zähnen auf jeder Seite zween befinden ⸸, sind zwar auch hornartig, aber bey weitem nicht so hart, als die Zähne selbst, sondern mehr biegsam und nachgebend. Es sind zwey Paar übereinander liegende Lappen, davon der obere kleiner ⸸⸸ und innwendig ganz glatt ist; der

 untere

* Tab. IV. Fig. I. e. ** Tab. II. Fig. IV. *** e. e. † f. f. †† c. c. ††† d. †††† e. ⸸ g. h. i. ⸸⸸ h.

untere ist größer *, an der innern Seite aber mit zwo oder drey Reihen kurzer und gleichdicker Stacheln besetzet, welche ebenfalls im Zusammenstoßen dieser Lappen ineinander greifen. Es sind diese Lappen, vermöge eines zusammengebogenen federartigen Knorpels, beweglich, welcher, wie die Feder eines Flintenschlosses, aussiehet und fast bis an den Mund gehet **. Er macht zugleich das oberste Ende der Rinne aus, ist sehr hart und mit Haaren besetzt. In diesen etwas erhabenen Knorpel greift die in der Mitten der Oberlippe befindliche mittlere Vertiefung *** ein, und verschließt damit den Mund ungemein fest. Beweget man diese Lappen mit einer Nadel auseinander, so siehet man das Spiel dieser Feder, ihre Kraft, Absicht und Wirkung. Es sind also diese Lappen gleichsam Faßzähne oder auch die Unterlippen; zwischen welchen die Speise in der Rinne bis zu ihnen aufsteiget, von ihnen gehalten und zum Munde gebracht; durch die großen Zähne aber vor der Verschluckung zermalmet wird. Und wir werden unten sehen, daß diese Thiergen allerdings so große und starke Zähne zur Zerreibung ihrer Nahrung haben müssen, weil sie von allerhand muschelartigen Thiergen leben.

Die beyden ohrenähnlichen kleinern Theile, die neben diesen Faßzähnen oder Unterlippen liegen ****, sind um und um mit zarten Haaren eingefaßt, und ungemein beweglich, durchsichtig, weiß und häutig. Ich halte sie gemeldtermaßen vor Freß- oder Fühlspitzen, vermöge welcher das Thiergen die ankommende Nahrung prüfet, ob sie tauglich ist oder nicht.

Auf diesen itzt beschriebenen Kopftheil und das daran sitzende Gebiß und den Mund des Thiergens folgen nun die eigentlichen und uneigentlichen oder die Ruder- und Kiefenfüße †. Obgleich diese Füße an sich voneinander verschieden sind, so kommen sie doch darinn alle insgesamt, die Mutterfüße allein ausgenommen, überein, daß ihnen ein mehrgedachtes dreyeckiges oder beilförmiges Blättgen, und ein blasenähnliches Beutelgen ansitzt. Ich will dahero auch vor allen diese beyden Gemeinschafts-

* Tab. II. Fig. IV. i. ** k. *** b. **** Fig. II. Tab. III. e. e. † Tab. II. Fig. V. Tab. III.

schaftstheile nach der Vergrößerung genau anzeigen, so werde ich hernach desto eher mit den übrigen zurechtkommen, und jedesmal nur mit wenigem ihre Abweichungen bemerken dürfen.

Das Blättgen ist an allen Füßen dem dritten Gliede einverleibet und lieget vor dem Beutelgen *. Es ist meist einem Dreyangel gleich, und man könnte es mit dem Breitbeile eines Zimmermanns, oder noch besser mit der Langhacke eines Wagners, vergleichen, dessen lange Spitze gegen das Beutelgen gekehret ist. Man siehet es völlig frey liegen, und nur oben an einem sehr kleinen Theile mit dem dritten Gliede und dem hintern Beutelgen verbunden. An dem ersten Paare**, oder den eigentlichen Füßen, machet es, längst dem vierten Gliede eine ziemlich gerade, oder doch wenigstens ganz unmerklich ein- und auswärts gebogene Linie; alsdann wendet es sich in einer kleinen Rundung schräg nach hinten zu; und nachdem es die Länge des Beutelgen erreichet hat, endiget es sich in eine scharfe und krummgebogene Spitze. Von dieser Spitze an schläget es sich hinten wieder aufwärts, und macht in der Mitten eine solche Hohlung, welche in die Rundung des Beutelgen passet; bis es sich oben an das Beutelgen anschließet und mit demselben verbindet.

Das ganze Blättgen ist wie eine zarte Pergamenthaut, halbdurchsichtig, mehr weiß als gelblich; außer daß man an dem äußern Rande gegen den Fuß zu eine röthliche Ader, wie bey einigen geflügelten Insekten, gewahr wird; und daß unter einer sehr starken Vergrößerung die ganze Fläche ganz ungemein zart gelblich punktirt scheinet.

Hauptsächlich aber sind an allen diesen beilartigen Blättgen diejenigen Franzen oder Härgen wohl zu beobachten, mit welchen, sonderlich ihre ganze längere Seite, eingefaßt ist ***. Sie sind an der rundlichen Vorderspitze am längsten, nehmen aber alsdenn immer mehr und mehr an Länge ab, und sind zuletzt kaum mehr merklich. Bringet man diese Fran-

* Tab. III. Fig. I. II. m. n. o. p. III. i. k. l. ** Tab. II. Fig. V. i. *** Tab. III. Fig. I. m. II. m.

zen, oder Härgen, unter eine sehr starke Vergrößerung, so siehet man, daß jedes ein feder= oder baumartiges Haarröhrgen ist, dessen Stammröh= re hohl und an den Seiten mit lauter andern Röhren wie eine Feder und Baumzweig versehen ist. Ja man kann so gar gewahr werden, wie jedes dieser Haarröhrgen seine eigene, und mehr als 50 besondere, Glieder hat*. Sie kommen also in allen Stücken vollkommen mit denenjenigen baumarti= gen Haarröhrgen überein, deren ich bey Beschreibung der Ruderfüße oder Arme des zackigen Wasserflohes gedacht habe. Es sind aber diese feder= und baumartigen Haarröhrgen die eigentlichen Werkzeuge der Lungen, als vermittelst welcher das Thiergen die Luft aus dem Wasser in sich ziehet. Und weil die Blättgen, welchen diese Lungenröhren ansitzen, dem Thiergen eben das sind, was den Fischen und andern Wasserthieren die soge= nannten **Fischohren** (branchiæ), die insgemein auch **Kiefen**, oder **Kiemen**, pflegen genannt zu werden; so sind diese Blättgen sonderlich die Ursache, warum ich diese Art von Insekten **Kiefenfüße** heiße.

Das zweyte, was allen Füßen, die Mutterfüße ausgenommen, ge= mein ist, betrifft ein hinter dem beilförmigen Blättgen, oder der Kiefe, liegendes Beutelgen **. Es ist solches länglichrund, und siehet einer ey= runden Blase oder dem größern Theile einer Fischblase ähnlich. Die größere Rundung, oder der stärkste Durchmesser, ist hinten zu; der klei= nere Durchmesser aber, oder die Spitze des Eyes, befindet sich da, wo es mit dem Blättgen sich vereiniget und dem Fuße ansitzet. Bisweilen ist dieses Beutelgen leer, und wie eine luftleere Blase zusammengefallen. Ins= gemein aber findet man solches aufgeblasen, und alsdenn ist es entweder weiß, hell, durchsichtig und wie mit Wasser angefüllet; oder es siehet sehr schön roth aus, und enthält einen Saft, der, wenn man das Beu= telgen zerdrückt, ebenfalls roth, als gewässert Blut, sich zeiget. Hat man diese Thiergen einige Zeit im Weingeiste liegen gelassen, so findet man diesen Saft, wie geronnene Milch, zusammengegangen, und gleichet einem

* Tab. VII. Fig. I. ** Tab. II. Fig. V. k. Tab. III. Fig. I. l. II. l.

einem gestockten Geblüthe. Das Besonderste ist, daß diese Beutelgen sich zwar zu Zeiten, wie es unten bey den Versuchen vorkommen wird, aufblasen und einspritzen lassen; daß man aber keinesweges den innern Saft durch Drucken, oder andere Behandlungen, auspressen kann; sie zerspringen vielmehr allezeit bey der geringsten Gewaltthätigkeit, eben so wie eine Fischblase zerplatzet, wenn man die darinn verschlossene Luft herausdrücken will. Man würde also sich nicht irren, wenn man sagen wollte, es müßten diese Beutelgen mit einem Fallthürgen versehen seyn, vermöge dessen das Thiergen den Saft einnehmen und so lang bey sich aufbewahren und zuruckhalten könne, bis es solchen zu seiner Bestimmung auszulassen vor gut ansiehet.

Dieß wäre also das Allgemeine der sämtlichen Blättgen, oder Kiefen, und der Beutelgen an den Füßen. Nun wollen wir ein jedes Paar Füße selbst vornehmen, und bey einem jeden zugleich mit anzeigen, worinn die Kiefen und Beutelgen in Vergleichung unter und miteinander abgehen oder übereinkommen.

Das erste Paar Füße betrift die eigentlichen, oder die Ruderfüße *. Jeder besteht, wie alle übrigen, aus drey ungleich großen plattgedruckten und beweglichen Absätzen oder Gelenken **, welche eine dunkel und hellbraune, auch röthliche, vermischte Farbe haben, folglich theils undurchsichtig, theils halbdurchsichtig, und hornartiger Eigenschaft sind. Sie sind aus lauter, meist länglich laufenden, Erhöhungen und Vertiefungen, wie aus Falten, zusammengesetzt; welches ohne allem Zweifel Mäuslein seyn, welche den Füßen die Bewegung, die Stärke und die Geschwindigkeit ertheilen. Und hier wäre ein weites Feld, von ihrer Art und Wirkungskraft zu handeln; allein ihre Beschreibung selbst verdienet schon so viele Aufmerksamkeit, daß ich diese Abhandlung auf eine andere Gelegenheit verspahren muß. Indeß läßt sich von selbst leicht so viel abnehmen, daß

* Tab. II. Fig. V. ** a. b. c.

daß, wenn eines von diesen Mäuslein vortritt, das andere zurückgehet und sich verkürzt, und welches ihre Wirkungsart einigermaßen begreiflich macht.

Das hinterste Gelenke * ist das breiteste. Es hat da, wo es dem Rückgrade auf seiner Kugel ansitzt, wie die übrigen eine einfach scheinende Klappe, die ich aber bey genauerer Beleuchtung an diesen eigentlichen Füßen meistens dreyfach gefunden habe **. Jede ist länglichrund und an der äußersten Spitze, folglich da, wo sie an beyden Füßen in der Bewegung zusammenstoßen, stark mit Haaren besetzt. Sie gleichen einem Hundsohre, und zwar die zwo obern *** einem aufwärts stehenden, und das untere † einem abhängenden. Doch habe ich diese drey Klappen gar vielmals auch einfach, und so wie an den folgenden angetroffen. Es könnte also wohl seyn, daß letztere einfache dennoch die natürliche wäre.

Das mittlere Gelenke, als das zweyte ††, ist etwas schmäler, als das hinterste dritte, und das kürzeste unter den übrigen. Es ist vermöge einer durchsichtigen Haut mit den übrigen verbunden; und hat, dem Beutelgen gegen über ein plattgedrucktes, etwas langes, oben stumpfzulaufendes Hörngen ansitzen †††. Dieses Hörngen stehet auf einer mit Knötgen und Haaren bedeckten Erhöhung; läuft von unten an in eine stumpfe Spitze aus, steht schräg in die Höhe, und ist etwas unbiegsam. Es besteht, schon angezeigtermaßen, aus lauter schiefeingeschnittenen Ringen, deren ich gegen zehn gezählet habe; und jeder Ring hat an beyden Seiten eine Art von Dornspitzen.

Das dritte Gelenke ‡ ist bey nahe so groß, als das hinterste, nur daß es vorn breiter, als hinten, wo es mit dem zweyten Gelenke verbunden ist, bemerket wird. Das Gelenke selbst hat der Länge nach einen Einschnitt, welcher bey dem untern Theile in einem fortgehet, den obern Theil aber wie in zween oder drey andere zertheilet. Der Augenschein giebt,

* Tab. II. Fig. V. c. ** l. m. n. *** m. † l. †† b. ††† g. ‡ a.

giebt, daß es abermals Mäuslein seyn, davon die untern an die lange Borste, die obern aber an die übrigen Borsten reichen, und dieselben bewegen. Auf der obern Abtheilung, gerad vor dem hintersten Einschnitte, stehet das zweyte Hörngen, so aber nunmehro schon anfängt einer Borste zu gleichen, und soll also auch die kleinste Borste heißen *. Sie ist dreymal größer, als das hintere Hörngen; hat aber eben solche schiefeingeschnittene Ringe, und an den Seiten Dornenspitzen, wie das Hörngen, nur daß es vermöge seiner größern Länge gegen dreyßigmal gegliedert ist und mehr krummgebogen, als gerad, stehet. Auf diese kleineste Borste folget der vorderste und erste Abschnitt **, dem die zweyte mittlere Borste aufsitzt ***. Sie ist vollkommen wie die vorhergehende kleinere gebildet, nur um ein 4theil größer und folglich gegen vierzigmal gegliedert. Zwischen den Mäuslein laufen einige rothe Röhrgen, so mit dem Beutelgen von einerley Farbe sind, und welche, wie sie mit selbigem Verwandtschaft haben, so zu den bestimmten Absichten, wovon wir unten reden werden, dienen müssen. Die dritte Borste † ist dem untern Abschnitte des Mäusleins dieses dersten Gelenkes angegliedert. Sie hat einen breiten Anfang, unter welchem ein knorpeliger Ansatz, wie eine große Zähe, und die vorn einige Haare hat, angewachsen ist ††. Der Größe nach ist diese Borste wieder um ein 4theil länger, als die mittlere, folglich gegen funfzigmal und drüber gegliedert; sonst aber in allem so, wie die andern, beschaffen. Ueberhaupt haben diese Borsten mit den gegliederten größern Fühlhörnern der Krebse große Aehnlichkeit. Vornämlich aber ist diesem untern Abschnitte des Mäusleins, ganz hinten am Ende diejenige Kiefe und dasjenige Beutelgen einverleibet, von welchen ich allererst weitläuftig geredet habe. Die Kiefe ††† ist an diesen Füßen die kleineste und spitzigste unter allen, die beilförmig aussehen; und eben auf diese Weise unterscheidet sich das Beutelgen ‡ von dem folgenden, indem es ebenfalls eines der kleinesten ist.

* Tab. II. Fig. V. f. ** a. *** d. † e. †† h. ††† i. ‡ k.

Diesem itzt beschriebenen ersten Paare eigentlicher Füße, oder der Ruderfüße, folgen nun die uneigentlichen Füße, oder die Kiefenfüße. Ich habe dieselben oben in drey Classen eingetheilet und jede mit einem eigenen Namen beleget. Zur ersten Classe rechnete ich die neun ersten Paare, und nennte sie, um ihrer Aehnlichkeit willen mit den Krebsscheeren, die **gescheerten Kiefenfüße.** Wir wollen sie also auch zuerst unter die Vergrößerung bringen. Ich muß aber hier mehr, als jemals, die Bitte wiederholen, in der Kupferplatte überall fleißig nachzusehen, weil es sonst nicht möglich ist, daß man mich verstehen und Verwirrung vermeiden kann.

Diese **gescheerten Kiefenfüße** * kommen theils mit den Ruderfüßen, theils unter sich selbst, anfänglich in folgenden Stücken überein. Sie haben alle drey Gelenke **; und zwar an dem hintersten den oben haarigen und unten gezahnten klappenähnlichen Ansatz ***; an dem erstern Gelenke aber die beilförmige Kiefe †, und das blasenähnliche Beutelgen ††. Darinnen aber gehen sie von den Ruderfüßen alle ab. Wo bey jenen das Hörngen und die drey Borstenspitzen ansaßen, da findet man bey diesen zwar um die nämlichen Gegenden ebenfalls gewisse Fortsätze und Anhänge, auch von nämlichem Baue im Ganzen; die aber in ihren Theilen von jenen gar sehr verschieden sind †††. Man siehet sie hier kleiner, breiter und stumpfer zugespitzt, ja sie verwandeln sich zum Theile gar in Scheeren ‡.

Ehe ich aber den Unterscheid dieser neun Paar gescheerten Kiefenfüße unter sich selbst anzeigen kann; werde ich vorher das erste Paar überhaupt umständlich beschreiben müssen ‡‡.

Der hintere klappenähnliche Ansatz ‡‡‡ ist fast so breit, als lang. Da, wo er mit dem dritten Gelenke ‡‡‡‡ verbunden ist, folglich auf der innern

* Tab. III. Fig. I. II. III. ** Fig. I. II. a. b. c. *** i. † Fig. I. II. m. n. o. III. i. k. l. †† Fig. I. II. l. III. h. ††† Fig. I. II. d. e. f. g. h. Fig. III. a. b. c. d. e. ‡ Fig. I. II. d. e. III. a. b. ‡‡ Fig. I. ‡‡‡ i. ‡‡‡‡ c.

nern Seite gegen dem Rückgrade zu, ist er etwas ausgehöhlet, vorn aber rundlich. Da nun der Rückgrad, wie ich oben gesagt, noch tiefer liegt, und ebenfalls einen halbrunden Raum zwischen diesem klappenähnlichen Ansatze und sich selbst machet, so entstehet dadurch längst demselben eine, so zu sagen, doppelte Rinne, deren untere halbe Hohlung der Rückgrad, die obere aber die zwo andere Klappen machen, die sich an den gegenüberstehenden Füßen befinden, und ebenfalls ausgehöhlet sind und sich gegen einander bewegen. Dieser klappenähnliche Ansatz ist ferner sowohl am Rande, als auf der ganzen obern gewölbten Fläche, mit starken Haaren besetzt, die sich vorwärts gegen sein rundes Ende befinden. Die ihm entgegen stehende ausgehöhlte innere Seite aber ist mit fünf oder sechs stumpfen Knöpfgen oder Hügelgen, wie mit Zähnen, versehen, auf deren jedem ein Büschel kurzer und stumpfer Haare gesehen wird. Da, wo dieser Ansatz sich mit dem folgenden Gelenke durch ein zartes Häutgen, welches ihm statt des Mäusleins dienet und seine Beweglichkeit verursachet, verbindet, siehet man ein Paar querübergehende Reihen heller zarter Ringelgen, in deren jedem ein langes krummgebogenes Haar angetroffen wird. Vieleicht sind diese zwo helle Linien Ringe eben so viele Arten zarter Mäuslein, wodurch das Thiergen den Ansatz selbst nach Willkühr gewölbter oder flacher machen kann. Diesen Ansatz bedienet sich dieses Thiergen, wie es sich leicht bemerken lässet, zum Fassen, Festhalten und Fortschieben seiner Nahrung und Speise, und man könnte ihn auch den Fortschieber, oder noch besser, den Afterzahn heißen. Die Farbe ist oben braun und unten hellgelb; daneben von hornartigem Gemächte.

Das dritte, als das hinterste, Gelenke des Kiefenfußes *, so unmittelbar auf den Ansatz folget, hat unter der stärksten Vergrößerung nichts Besonders, außer daß es eines der längsten und doppelt so lang, als das folgende mittlere und zweyte, auch fast durchaus gleich breit ist. Die

 Farbe,

* Tab. III. Fig. III. c.

Farbe, die Hornart und die Mäuslein sind in allen Stücken, wie bey den Ruderfüßen, beschaffen.

Das mittlere, als das zweyte, Gelenke * ist, erstgedachtermaßen, halb so groß, als das hintere, und etwas weniges schmäler, kommt ihm auch an Farbe ziemlich gleich, doch ist es weißer und durchsichtiger. Insonderheit aber befindet sich an ihm, gerad dem Beutelgen gegen über, und wo an den Ruderfüßen das Hörngen stunde, ein kleiner, ganz plattgedruckter Kegel oder Spadel **. Er stehet wie dort, auf einem haarigen Hügel; ist aber an den Seiten mit lauter Knötgen oder zahnartigen Einschnitten versehen, auf deren jedem ebenfalls ein Büschel stumpfer Haare sich befindet. Die Farbe ist gelblich und halbdurchsichtig; und das Gemächte scheinet mehr pergament= als hornartig zu seyn. Ich will sie die spadelartige Spitze heißen.

Das erstere, als das vorderste, Gelenke ist das längste, aber auch das schmäleste, und merkwürdigste ***. Es ist mit dem mittlern durch eine zarte Haut verbunden und am beweglichsten; übrigens an Farbe, wie auch in Ansehung der Mäuslein und der hornartigen Eigenschaft, den übrigen Gelenken gleich. Es sitzen ihm die Kiefe † und das Beutelgen ††, und gegen über eine zweyte Spitze an †††.

Die Kiefe ‡ ist hier oft dreymal größer als an den Ruderfüßen. Sie ist itzo am meisten einem Dreyangel gleich oder beilförmig. Die längste Seite ‡‡, nebst etwas wenigem an der Seite nach den Scheeren zu, ist mit baumartigen oder fischohrigen Haarröhrgen besetzt, und macht einen geringen Bogen oder Wölbung. Die zweyte Seite, so dem Gelenke zugekehret ist, befindet sich fast ganz gerad und glatt ‡‡‡. Die dritte Seite

* Tab. III. Fig. I. b. ** h. *** a. † m. n. o. p. †† l. ††† g. ‡ n. n. o. p. ‡‡ m. ‡‡‡ o.

Seite aber, welcher das Beutelgen anschließet, ist etwas hohl ausgeschweift *, und vereinigt sich mit der obern Seite in eine Spitze **. Wenn man diese dritte Seite sehr stark vergrößert, so findet man, daß sie, von der Spitze an gerechnet, über die Helfte hinein mit ungemein zarten zahnartigen Zackgen eingefaßt ist; wie denn auch die zwo rothen Hauptadern an den beyden vordern Seiten, nebst einigen andern sehr zarten innerhalb dem Blättgen selbst, alsdenn gar sichtbar seyn. Es scheinen diese rothe Adern wegen ihrer Farbe mit dem Beutelgen, und dem darinn enthaltenen Safte, eine Gemeinschaft zu haben. Und auch dieses wird, wie ich unten zeigen werde, einen Beweiß von ihrer Bestimmung abgeben.

Das Beutelgen ***, hinter der Kiefe, ist fast doppelt so groß, als an den Ruderfüßen, und scheinet manchmal in seinem Umfange eine Randeinfassung zu haben. Weil es aber meist mit rothem Safte angefüllet, und folglich undurchsichtig ist, so kann die beste Vergrößerung weiter nichts daran entdecken. In Vergleichung mit der Kiefe, ist es fast von gleicher Länge.

Der Kiefe und den Beutelgen gegen über, an der andern Seite des Kiefenfußes, und ebenfalls an dem Ende dieses ersten Gelenkes, befindet sich eine zweyte Spitze †. Sie ist viel länger und breiter als die hinterste spadelähnliche; sie kommt einem länglichen und spitzig zulaufenden Blatte gleich, und ich will sie daher die **Blattspitze** nennen. In Betracht der Ruderfüße beziehet sie sich auf die erste hintere Borste, so denselben ansitzet ††. Man bemerket indessen an ihr, wie an der spadelähnlichen, lauter zahnartige Hügelgen oder Einschnitte, so mit stumpfhärigen Büscheln besetzet sind. In der Mitten gehet längshinunter eine Ader, die diese Spitze in zween gleiche Theile abschneidet; und wo alsdenn der untere Theil mit lauter solchen kurzen Härgen übersäet ist, als man auch

* Tab. III. Fig. I. p. ** n. *** l. † g. †† Tab. II. Fig. V. f.

an deren Rande gewahr wird; der obere Theil aber ist ganz glatt und ohne alle Haare. Die Farbe und das Gemächte ist, wie bey den vorigen, gelb und pergamentähnlich; und, aus angeführten Ursachen, der obere Theil durchsichtiger, als der untere. Vielleicht ist die mittlere Ader ein Mäuslein; wiewohl das ganze Blättgen wie alle andere an sich ziemlich steif und, ausgenommen bey der Eingliederung, unbeweglich ist. Es kann daher auch wohl eine solche Ader seyn, die bey den großen Kiefen roth aussiehet, und ihre Verwandtschaft mit den Beutelgen besser verräth; welche alsdenn auch an dieser Spitze ein Werkzeug wäre, den rothen Saft in den Beutelgen sicher hieher zu führen; obgleich dessen allzugroße Zärtlichkeit, verhindert, die rothe Farbe des Saftes darinn gewahr zu werden.

Vorn, wo dieß erste Gelenke seinen Anfang nimt, ist die obere äußerste Gegend ganz glatt *; da wir hingegen bey den folgenden Kiefenfüßen allhier gewisse Haare und Ansätze bemerken werden. Vornämlich aber sind diesem ersten Gelenke drey andere Körper angegliedert **, davon die zween erstern die eigentliche Gestalt der Krebsscheeren haben.

Der erste Körper ist die obere Scheere ***. Sie hat fast die Länge des Gliedes, dem sie ansitzt, ist an der äußern Seite gewölbet, und daselbst mit lauter mehr als 50 mal gegliederten baumartigen Röhren besetzt. Vorn läuft sie in eine etwas krumme und sehr scharfe Spitze aus. Die innwendige Seite aber ist etwas weniges einwärts gebogen, und mit lauter ordentlich sehr scharfen, dreyeckigen und plattgedruckten Zähnen bewaffnet. Diese Zähne stehen an dieser Scheere ganz bis hinten aus, und ich habe deren über achtzig gezählet. In Ansehung der Ruderfüße hat diese Oberscheere auf die größte Borste ihre Beziehung.

Die untere Scheere † ist schmäler, als die obere, auch um etwas länger. Ihre innere Seite ist ebenfalls etwas eingebogen, und daselbst mit

* Tab. II. Fig. I. p: ** d. e. f. *** d. † e.

mit ziemlich weitvoneinanderstehenden Einschnitten besetzt, welche aber keine Zähne, sondern Hügelgen mit stumpfen Büscheln ausmachen. Der äußere Rand ist wieder etwas gewölbet und mit einer Menge der nämlichen erstgedachten hügelartigen Einschnitten versehen. In Absicht der Ruderfüße, bezieht sie sich auf die mittlere lange Borste.

Unter dieser eigentlichen Scheere siehet man eine dritte einfache Scheere *, die nur halb so lang ist, als die Unterscheere. Hinten, wo sie ansitzt, findet man sie etwas dick, und daselbst hat sie auch an der äußern Seite einige Haare. Außer dem aber ist sie ebenfalls von innen und außen mit lauter stumpf beharigten Hügelgen ausgezacket. Ich will diese dritte Scheere, zum Unterscheide, die falsche oder Afterscheere nennen.

Alle diese drey Scheeren sind durch eine starke Haut dem ersten Gelenke angegliedert. Und wie sie sämtlich pergamentartig und einander an gelber Farbe und ziemlicher Durchsichtigkeit gleich sind; also laufen auch einige rothe Röhrgen durch sie hin, die wohl nichts anders als Verlängerungen der Gefäße sind, welche mit dem Beutelgen zusammenhangen, und also dessen Saft hier durchzubringen und auszubreiten geschickt sind. Und ich werde bey der Häutung melden, zu was für einem Endzwecke solches geschiehet. Insonderheit befindet sich die Unterscheere durch ein sehr starkes breites und schieflaufendes Gefäße mit dem Gelenke verbunden; dergleichen kleineres man auch bey der Oberscheere gewahr wird. Die obere Scheere aber scheinet gar keine Mäuslein zu haben, und es sind ihr wohl auch keine nöthig, weil ich bemerket habe, daß sie, wie bey den Krebsen, fast unbeweglich ist.

Dieß ist die Gestalt und der Bau des ersten Paares der gescheerten Kiefenfüße. Was aber die folgenden acht Paare betrifft, so bestehet ihr Unterscheid darinnen.

Der

* Tab. III. Fig. III. f.



Der hintere Afterzahn wird von jedem zu jedem immer unmerklich kleiner und zum Theil spitziger *; machet aber beständig die obere Decke der mehrgemeldten Rinne aus. Die drey Gelenke siehet man nach und nach bey jedem kürzer und breiter **. Die spadelähnlichen *** und Blattspitzen † findet man ebenfalls immer breiter und kürzer; welches auch von den Afterscheeren †† gilt. Und da jene Spitzen bey dem ersten Paare von der Afterscheere, und in Ansehung ihrer selbst, ziemlich von einander entfernet waren, so kommen sie hingegen, wegen der immer stärkern Verkürzung der Gelenke, und ihrer anwachsenden Breite, vom Fuße zu Fuße näher und näher zusammen, so, daß sie bey den letzten Paaren sich einander fast gänzlich berühren. Vornämlich aber ist von den Spitzen und der Afterscheere der sechs letztern Paare zu merken, daß bey ihnen die hüglichen Randeinschnitte immer unmerklicher werden; an deren statt aber die äußere Seite mit lauter hellen Ringelgen eingefaßt ist, in deren jedem überall ein langes Haar stehet. Und eben so theilen ein Paar Reihen solcher hellen Ringe, in deren vordersten auch überall ein Haar ist, jede Spitze und die Afterscheere, querüber gleichsam in zween Theile ab.

Was die eigentliche Scheere anlanget, so wird die untere immer kleiner †††, bis sie mit der obern fast eine Länge überkommt ‡.

Die Beutelgen nehmen unmerklich an Länge zu ‡‡; die Kiefen aber verlieren über den Scheeren mehr und mehr ihren zugespitzten Ausgang, und werden statt dessen immer rundlicher. Und da man bey den zwey und drey ersten Paaren, an dem Aeußersten des ersten Gelenkes über der Scheere, keinen Fortgang gewahr wurde, so siehet man hier bey dem vierten, fünften und sechsten Paare einige Haare ‡‡‡; und bey dem siebenden, achten und

* Tab. III. Fig. II. i. III. f. ** Fig. II. a. b. c. III. *** Fig. II. h. III. e. † Fig. II. g. III. d. †† Fig. II. f. III. c. ††† Tab. III. Fig. II. e. ‡ Fig. III. b. ‡‡ Fig. III. l. IV. h. ‡‡‡ p.

und neunten Paare eine starke Breite, mit dergleichen Haaren *. Dieß sey genug von den neun Paaren der gescheerten Kiefenfüße.

Auf diese folget das zehnde Paar der Kiefenfüße **.

Ich habe schon oben angezeiget, daß dieselben, auch das bloße Auge, ganz besonders vor allen übrigen gebauet und gestaltet findet; und dieses zeiget sich itzo am meisten unter der zusammengesetzten Vergrößerung.

Es ist diesem einzeln Paare oben der Name der **Mutterfüße** ertheilet worden; und es wird sich immer näher offenbaren, daß sie diesen Namen mit allem Rechte verdienen. Was zuerst die Gelenke derselben betrifft, so sind sie fast unsichtbar, und es scheinet, als ob alle Theile, so demselben angegliedert sind, einem einzigen Häutgen ansäßen, welches demjenigen Theile dieser Mutterfüße, welcher ihm das Unterscheidungszeichen vor den übrigen ertheilet †, wieder angewachsen ist.

Der Afterzahn †† sitzet hier einem eigenen häutigen Ansatze an, welcher sich sowohl durch seine Länge von den übrigen Theilen merklich unterscheidet, als auch von dem Blättgen selbst etwas abgesondert ist. Man findet ihn, wie die vorigen Afterzähne gestaltet, außer, daß er an sich, nach Maaßgabe der vorigen, etwas kleiner aussiehet.

In der Mitten dieses häutigen Ansatzes, welcher bey den andern das dritte und hinterste Glied ausmachet, habe ich allezeit einen röthlichen Punkt, und um selbigen eine ringförmige Erhöhung bemerket, in welcher mir zu Zeiten eine ordentliche Oeffnung zu seyn schiene †††. Ich konnte so gar verschiedenemal ganz mit leichter Mühe eine Borste in diese Oeffnung bringen. Vieleicht ist hier, wie bey den Krebsen, der Ort, wo die Zeugungsglieder verborgen liegen und die Befruchtung ihren Sitz hat. Wovon seiner Zeit und an seinem Orte das Weitere.

* Tab. III. Fig. IV. m. ** Tab. IV. Fig. III. † i. †† f. ††† g.

Das sonstige spadelähnliche Spitzgen ist hier am breitesten *, und kommt der Hälfte einer Klaue vom Hornviehe ziemlich gleich; von welchem auch das folgende, sonst blattähnlige **, bloß in der wenigern Breite abgehet. Die Afterscheere *** ist noch schmäler, dabey aber etwas weniges länger. Die Unterscheere † aber ist am längsten und schmälesten unter allen; und hat nebst den übrigen sowohl an der Seite, als qver über, die mehrgemeldten hellen Ringelgen, in deren jedem sich ein langes Haar befindet.

Die Oberscheere †† ist um ein gar merkliches kürzer, als die Unterscheere. Ihre innere Fläche gehet etwas hohl im Bogen, und nur ganz vorn stehen einige scharfe Zähne; das Uebrige aber ist glatt. Die Scheere selbst macht ein ziemliches breites, und nach außen gewölbtes, Blättgen, dessen ganze äußere Fläche mit lauter federartigen Haarröhren eingefaßt ist, welche sämtlich, wie schon mehr gemeldet ist, in lauter hellen Ringen stehen.

Vor allen aber hat man an diesen Mutterfüßen dasjenige große runde, und doppelt scheinende, Blättgen wohl zu merken, so ihnen angewachsen †††, und bald halbdurchsichtig und leer, bald undurchsichtig und mit rothen kleinen Körnern angefüllet ist. Jedoch, es darf das Thiergen sich nur bewegen, so siehet man daß dieses Blättgen allerdings aus einem doppelten bestehet ‡. Es öffnet sich alsdenn ein wenig, und zertheilet sich in zwey eigene Blättgen; die vorher eingeschlossen gewesenen rothen Körnergen aber fallen alsdenn entweder einzeln, oder mehrere zugleich und aneinandergeklebet heraus, und im Wasser zu Boden. Ja es ist so mühsam eben nicht, dieses doppelte Blättgen selbst mit einer Nadel nach Willkühr, und so oft es gefällig ist, abzusondern und auseinander zu legen. Man siehet auf diese Weise gar deutlich, daß es zwey eigentliche besondere Blättgen sind, davon dasjenige, so dem Fuße angewach-

sen

* Tab. IV. Fig. III. e. ** d. *** c. † b. †† a. ††† i. ‡ h.

sen, oder das untere, größer ist, als das obere, so auf ihm lieget. Letzteres ist vorn frey, und man findet es bloß mit dem obern durch ein zartes Häutgen, wie mit einem Gewinde, verbunden. Das untere und größere hat eine starke häutige Randeinfassung, auf welche das obere Blättgen wie in einen Falß, dergestalt ganz genau schließet, daß vor sich selbst nichts hinein noch herauskommen kann. Das obere scheinet nur beweglich zu seyn; und das Thiergen ist es wohl ganz allein, so die Gewalt über diese Blättgen hat, und das Vermögen besitzet, sie nach eigenem Belieben aufzuthun oder zu verschließen. Mich dünket, es geschehe dieses vermöge gewisser Mäuslein, welche man bey dem Gewinde bemerket.

Jedes Blättgen ist innerhalb etwas vertieft und außen etwas erhaben. Sie lassen also, wenn sie beede übereinanderliegen und zusammengeschlossen seyn, einen innern linsenartigen Zwischenraum, und gleichen alsdeñ einer runden plattgedruckten Schnupftobacksdose oder einem Schnappbüchsgen. Der gewölbte einwärtsgehende Rand des untern Blättgens macht, daß das auswärts gewölbte obere Blättgen sich eben so darüber legt und es zuschließet, wie die Blätter einer aufblühenden Rose sich übereinander legen, ehe sie noch so weit offen sind, daß man die Staubfaden sehen kann.

Die insgemein in diesem doppelten Blättgen eingeschlossene rothe Körnergen sind, wie ich in dem dritten Abschnitte zeigen werde, nichts anders, als die wahren Eyer dieser Thiergen, die vieleicht nach der Befruchtung hiehergebracht, und in diesen Blättgen, als in der Gebährmutter, aufbehalten werden.

Wenn man das obere größere Blättgen behutsam aufhebet, so wird man gewahr, daß insgemein die ganze innere Höhle mit lauter solchen Eyergen angefüllet, und die ganze Menge derselben, wie mit einem Leime oder klebrigen Wesen, aneinander geklebet ist. Welches klebrige

Wesen mir um so wahrscheinlicher macht, daß die Eyer nach der Befruchtung hieher kommen, nachdem sie von dem, bey derselben sich vereinigenden, Saamen also zusammengehänget worden sind; ja vieleicht werden sie gar hier erst befruchtet. Sie empfangen dadurch ihr Leben, welches sie zu ernähren und zu erhalten in dem Eyerstocke sind geschickt gemacht worden. Ueberhaupt ersiehet man aus allem, daß diese büchsenähnlichen Blättgen bey unsern Thiergen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Stelle der **Gebährmutter** vertreten; und daß ich also nicht geirret habe, da ich diesem Paare Füßen, um sie desto besser von andern zu unterscheiden, den Namen von diesen Blättgen gegeben, und sie **Mutterfüße** genennet, habe.

Es ist allererst einer Oeffnung gedacht * worden, die sich an diesen Mutterfüßen befindet. Dieselbe hat ohne allen Zweifel durch einen hohlen Gang einen Zusammenhang mit dem zarten untern Blättgen. Ich muß aber gleichwohl gestehen, daß, bey aller Mühe, so hiebey von mir angewendet worden ist, ich diesen Gang nie habe entdecken, noch zur völligen Gewisheit bringen können. Ich bin zwar einigemal mit einer Borste durch diese Oeffnung in das innere Blättgen gekommen; allein ich habe niemals ganz gewis überzeuget seyn können, ob dieses nach der Natur so erfolget ist, oder ob ich nicht vieleicht durch Gewalt, und also widernatürlich, solches verursachet habe. Es ist die Weichlichkeit der Theile viel zu groß, als daß man, auch bey den behutsamsten Versuchen, gewis seyn könnte nichts zerrissen zu haben. Und vieleicht braucht es gar keines solchen Ganges. Es können die Eyer auch wohl durch die Oeffnung heraustreten, und sodann durch die kleine Rinne, welche die zwey übereinander liegende Blättgen machen, da, wo sie durch das Gewinde zusammengefüget sind, herunterfallen, und von dannen weiter zwischen die Blättgen und in die Mutter gebracht werden. Jedoch, es ist dieses eine bloße Muthmassung, und es scheinet mir das Erstere viel wahrscheinlicher. So viel ist unläugbar, daß wie die Eyer der Kreb-

se

* Tab. IV. Fig. III. g.

se der Mutter außer dem Leibe noch eine Zeitlang ansitzen, bis sie auskriechen; also bleiben die Eyer auch bey unserm Kiefenfuße einige Zeit in vorgedachtem Behältnisse, bis sie ohne Gefahr dem Wasser können überlassen werden.

Noch eines ist bey diesen Mutterfüßen nicht aus der Acht zu lassen. Sie sitzen dem zehnden Ringe an, wie man solches von der Rückenseite am besten gewahr werden kann. Und wir werden zu seiner Zeit an eben diesem Ringe, und zwar um eben diese Gegend, wo die Mutterfüße angewachsen sind, eine besondere Oeffnung finden, welche mit diesen Mutterfüßen scheinet eine genaue Verwandtschaft zu haben.

Ich komme zu den übrigen Kiefenfüßen. Ich habe ihnen den Beynamen der **geblätterten** gegeben; weil sich an diesen nicht nur die obere Scheere * in ein wirklich sehr breites rundliches Blättgen verwandelt; sondern weil auch an ihnen ein dergleichen drittes Blättgen zwischen ihr und der Kiefe zum Vorscheine kommt **. Ich rechne aber, wie angezeigt ist, zu diesen **geblätterten Kiefenfüßen** diejenige ganze übrige Anzahl, die von den Mutterfüßen ihren Anfang nehmen, und zuletzt in einen fast unmerklichen Punkt auslaufen.

Diese geblätterten Kiefenfüße lassen ihre Gelenke wieder etwas sehen, allein sie bleiben gleichwohl, auch unter der stärksten Vergrößerung, noch immer undeutlich genug. Der Afterzahn ***, und alle übrige darauf folgende Spitzen, † sind keiner großen Verschiedenheit, in Ansehung der vorigen, unterworfen, außer daß sie, wie die Kiefenfüße selbst, immer kleiner werden und näher zusammenkommen, ja zuletzt gar wie zusammengewachsen scheinen ††. Alles also, was an ihnen zu bemerken ist, betrifft nur folgende Stücke.

* Tab. III. Fig. IV. V. VI. a. ** Fig. IV. l. V. m. VI. h. *** Fig. IV. V. f.
† b. c. d. e. †† Fig. VI. b. c. d. e. VII.

Die obere Scheere * ist an diesen ein ganz ungemein breites, fast einen halben Cirkel ausmachendes, Blättgen. Die obere Fläche ist, wie bey allen vorigen, mit baumartigen Haarröhren eingefaßt; an der Spitze der innern Fläche aber siehet man, statt der sonst gewöhnlichen Zähne, einzelne Härgen. Jedoch auch diese halbcirkelähnliche Gestalt verändert sich bey den folgenden immer mehr und mehr in ein oben fast völlig rundes **, da aber, wo es ansitzt, länglichrundes Blättgen ***.

Hinter dieser Oberscheere ist an allen geblätterten Kiefenfüßen ein drittes rundliches, und nach Maaßgabe ziemlich starkes Blättgen zu sehen ****. Es nimmt die ganze Länge des dritten Gelenkes ein †, dem es auch angewachsen ist; und man wird ebenfalls an ihm, wie an allen vorigen, die baumartigen Haarröhrgen gewahr. Jedoch verlieret auch dieses Blättgen bey den andern mehr und mehr seine Rundung, und wird immer länglicher ††, ja zuletzt gar spitzig †††.

Das sonst dreyeckige Blättgen, oder die eigentliche Kiefe, hat an diesen eine besondere Gestalt ††††. Man siehet zwar an ihm hinten, bey dem Beutelgen, noch eine Spitze, aber nach der Scheere zu ist es ganz rundlich, reichet vorn kaum bis zum Ende des dritten Gelenkes, und ist fast so breit als lang. Es hat an den meisten einen hohlausgehackten Rand, und anstatt daß bey dem vorigen die ganze obere Fläche mit lauter baumartigen Haarröhrgen besetzet war, so stehen hier nur dergleichen einzelne, und jedes sehr weit von den andern ⸸. Und auch diese Kiefe ändert an den folgenden nach und nach ihre Gestalt. Sie wird immer rundlicher, verliert zuletzt ihre hintere Spitze; geht nach und nach immer stärker über das Beutelgen hinaus ⸸⸸; und wird an den letzten ganz länglichrund, und bey nahe doppelt so lang, als das Beutelgen ⸸⸸⸸.

End=

* Fig. IV. a. ** Fig. V. a. *** Fig. VI. a. VII. d. **** Fig. IV. l. V. m. VI. h. † Fig. IV. l. †† Fig. V. m. ††† Fig. VI. h. †††† Fig. IV. i. ⸸ k. k. k. k. ⸸⸸ Fig. V. k. ⸸⸸⸸ Fig. VI. f. VII. c.

Endlich, findet man auch die erstgedachten Beutelgen selbst an diesen geblätterten Kiefenfüßen von den vorigen verschieden *. Sie sind an ihnen ungleich schmäler und länger; und da sie vorher einer Blase ähnlich waren, so werden sie allhier immer langhalsiger **, und zuletzt fast gar gleichdick, wie ein Schrottbeutel ***.

Dieß ist der Bau und die Gestalt der Kiefenfüße auch unter der Vergrößerung. Und ob ich es gleich oben gar mühsam und fast ohnmöglich angegeben habe, ihre Anzahl genau bestimmen zu können; so habe ich doch so lang und vielmals den Versuch vorgenommen, bis ich auch hierinn was gewisses erfuhr. Ich bin auf diese Weise, und zwar nachher ohne große Mühe, zum Zwecke gekommen. Ich nahm einen Kiefenfuß, dessen Beutelgen stark aufgeblasen und rothgefärbet waren, legte ihn auf den Bauch, schnitt den Schild weg, und zählte die Beutelgen ab. Ich brachte derselben gegen 59 heraus. Da nun sich an jedem Fuße ein solches Beutelgen befindet, die Mutterfüße allein ausgenommen, als die dessen beraubet sind; so konnte ich mit Gewisheit schließen, daß aller Füße 59 Paare, und mit den Mutterfüßen 60 Paare, seyn müßten, welche zusammen 120 einzelne Füße ausmachen.

Ich verwunderte mich nicht wenig über diese große Anzahl der Füße, und ich würde mir vieleicht selbst nicht geglaubet haben, wenn ich sie nicht mehrmalen auf die erstangezeigte Weise abgezählet hätte. Jedoch diese Anzahl der Füße ist noch nichts gegen der Menge aller Glieder, die sich an diesen Thiergen befinden, wenn man sie zusammen in einen Ueberschlag bringet. Ich habe damit einen Versuch gemacht, und will meine Berechnung hier beyfügen; weil ich kaum vermuthen kann, daß sich ein Anderer mit Zählung derselben abgeben mögte, deren gesamte Anzahl aber in der That merkwürdig genug ist.

Die

* Fig. IV. h. ** Fig. V. h. *** Fig. VI. g.; VIII. b.

Die Fühlhörner sind an sich zweymal gegliedert, und die drey obern Stacheln jeder dreymal, macht doppelt genommen - - - -	22 Glieder.
Die Oberlippe ist einmal gegliedert - - -	1
Jeder Zahn einmal, doppelt genommen - -	2
Die vier Unterlippen jede einmal - - - -	4
Jede Freßspitze einmal, doppelt - - -	2
Der Leib hat mit der Schwanzklappe - - -	33
Jede Borste an der Schwanzklappe 480, doppelt	960
Die Füße sind an sich, jeder dreymal, gegliedert, dieß macht bey allen 60 Paaren - - -	360
Das einfache Gelenke an den angegliederten Borsten, Scheeren, Spitzen, Kiefen, Beutelgen und Afterzähnen, machen bey jedem Fuße 8 Gelenke, folglich bey allen 60 Paaren und doppelt genommen -	960
Jede der beilförmigen Kiefen hat gegen 250 Haarröhrgen, deren ich aber, weil ihrer an den geblätterten Kiefenfüßen weniger sind, nur 200 rechnen will; und jedes Haarröhrgen ist wieder bey 50 mal gegliedert; dieß macht bey allen Kiefen, doppelt genommen - - - - -	1200000
Jede Oberscheere hat über 100 solche Haarröhrgen, die auch 50 mal gegliedert sind, dieß macht bey allen doppelt genommen - - -	600000
Endlich ist das Hörngen und die Borsten an dem ersten Paar Füßen noch übrig, sie sind zusammen 130 mal gegliedert, welches doppelt genommen	260
	1802604.

Da nun diejenigen Haarröhrgen, die sich am dritten Blättgen der geblätterten Kiefenfüße befinden, nicht einmal gerechnet sind, so kann man mit gutem Fuge sagen, daß jedes Thiergen mehr als 2000000 Gelenke hat. Und auch diese sind ja nur erst diejenigen, so mir sichtbar geworden sind. Wie viele mag es nicht erst von solcher Art geben, daß sie gar nicht sichtbar zu machen seyn; wie viele mag ich gar übersehen haben? Wer erstaunet nicht über diese Menge der Glieder an einem so geringen, und nichts würdig scheinenden, Thiergen? Jedoch ich werde darüber im letzten Abschnitte noch eine besondere Betrachtung anstellen. Voritzo ists genug, die unglaubliche Menge dieser Glieder überhaupt angegeben zu haben.

Hiebey lasse ich es in Ansehung der äußern Theile unsers Wasserthiergens bewenden. Ich gestehe zwar gerne, daß sich von dem, so ich angeführet habe, noch Manches und Mehreres hätte sagen lassen, wenn mir nicht die allzugroße Zärtlichkeit und Kleinigkeit der Theile, sonderlich an den letzten Füßen, im Wege gestanden wäre, alle nöthige Versuche dießfalls vorzunehmen.

Sollte übrigens bey dieser ohnehin trockenen Beschreibung hie und da noch Manches unverständlich geblieben seyn, so werden sich meine Leser, wie ich darum gebethen habe, durch Vergleichung der Kupfertafeln am besten helfen können; indem sich auf diese Weise in einem Augenblicke mehr übersehen läßt, als man, in dergleichen Sachen, auf einen ganzen Bogen deutlich zu machen nicht im Stande ist.

* *

Zweyter Abschnitt.

Von den innern Theilen des krebsartigen Kiefenfußes.

Nachdem wir im vorhergehenden Abschnitte unsere Wasserthiergen nach ihren äußern Theilen betrachtet haben; so bringet uns nunmehro die Natur der Sache, und unser gemachter Plan, auf die innern Theile derselben.

Ich verstehe aber dadurch alle diejenigen Theile, die mit der äußern Haut oder Schaale bedecket sind, und die sowohl in dem obern Kopfbehältnisse*, als in der innern Bauchhöhle, gefunden werden**.

Zu erstern gehöret das eigentliche Gebäude der Augen***, das Gehirne, die Absonderungsgefäße †, und gewisse andere sonderlichen Theile, denen man vor der Hand noch keinen rechten Namen geben kann. Zu dem zweyten aber ist das Herz ††, der Magen und Gedärme, der Eyerstock ⸸ mit seiner Trompete ⸸⸸ und andere dahin gehörige Gefäße zu rechnen.

Wir machen von den Augen den Anfang ⸸⸸⸸. Ihre äußere Gestalt haben wir in dem vorhergehenden Abschnitte so gut beschrieben, als sie sich unter der Hornschaale darstellte. Will man sie aber noch näher und eigentlicher kennen lernen; so muß förderſamst die Hornhaut mit Vorsicht abgelöset werden. Es läßt sich solches auch gar leicht thun, und am allergeschwindesten und sichersten bey denenjenigen, die eben einer neuen

* Tab. II. Fig. I -- IV. ** Tab. IV. Fig. IV -- VII. *** Tab. II. Fig. I. † Tab. V. Fig. XV. e. e.. †† f. f. ⸸ Tab. IV. Fig. VI. VII. b. b. ⸸⸸ c. c. ⸸⸸⸸ Tab. II. Fig. I.

neuen Häutung sehr nahe sind. Denn da die Hornhaut, so die Augen überdecket, an der ganzen äußern Schaale fest sitzet, und, so zu reden, mit selbiger ein Ganzes machet, so löset sie sich auch von den Augen ab, wenn man sie auf einmal von dem Thiergen absondert.

Man siehet alsdenn an selbiger sowohl die zwo nierenförmigen Wölbungen der zusammengesetzten, als die einzelne runde Wölbung, der einfachen Augen. Sie sind sämtlich zwar hornartig, aber dabey vollkommen durchsichtig. Und das Sonderbarste an ihnen ist, daß sie alle drey ganz glatt und glänzend sind, und nicht das geringste Merkmaal der darunter liegenden linsenförmigen einzelnen Augen an ihnen gesehen wird.

Hierdurch unterscheiden sie sich von der Hornhaut der Augen bey andern Insekten. Denn wenn man bey Käfern, Fliegen und dergl., die Hornhaut der Augen wegschneidet, und sie mit einem nassen Pemsel von den darinn befindlichen dunkeln und undurchsichtigen Feuchtigkeiten reiniget; so wird sie zuletzt zwar auch ganz klar und hell, aber man siehet sie zugleich auch so gebauet, als wenn sie aus lauter, von außen gewölbten, von innen aber hohlgeschliffenen, unzähligen Gläßgen zusammengesetzet wäre. Und bringet man sie unter eine starke Vergrößerung, so kann man ein benachbartes Fenster, einen Baum, oder andern Gegenstand, in jedem solcher auswendig gewölbten und innwendig ausgehöhlten Gläßgen im Kleinen erkennen. Hier aber bey dem krebsartigen Kiefenfuße zeiget sich, wie gesaget, von alle dem nichts. Die Ursache mag wohl diese seyn, weil jene Insekten nie wachsen, noch sich in derjenigen Gestalt häuten, in welcher sie diese Augen haben; mithin kann die äußere Hornhaut gar wohl bey ihnen die Stelle der linsenförmigen Erhöhungen oder der crystallischen Feuchtigkeit (humor cryſtallinus) vertreten. Unsere Kiefenfüße hingegen wachsen und häuten sich, und zwar so oft, daß mir noch kein Insekt bekannt ist, welches dieser Häutung so oft unterworfen wäre;

wie davon unten ein mehrers vorkommen soll. Aber eben daher müssen auch ihre Augengläßgen, daß ich so rede, von der äußern Haut, die über sie gezogen ist, nothwendig unterschieden und abgesondert seyn; weil sie sonst dieselben vonder ersten Häutung an verliehren würden. Und es ist in der That anmerkungswürdig, daß bey allen andern Thiergen, die der Häutung unterworfen sind, das Nämliche beobachtet wird. Zwar habe ich mich bey Beschreibung des fischförmigen Kiefenfußes und des zackigen Wasserflohes dieserhalb so deutlich nicht ausdrücken können, weil ich von diesem Umstande noch keine so vollkommene Proben geben konnte, womit ich meine Leser hätte überzeugen können. Ich muthmaßete es jedoch, und hatte in meinem Theile daran um so weniger einen Zweifel, weil man bey allen Gattungen der Krebse gleiche Beschaffenheit wahrnehmen kann, als welche bekanntermaßen ebenfalls wachsen und sich häuten. Ich komme wieder auf die Beschreibung der Augen selbst.

An diesen gehet, wie gesaget, die Hornhaut meist von selbst ab, und man siehet alsdenn die zwey schwarzen nierenförmigen größern Augen am deutlichsten daliegen *; die wir daher auch zuerst vor uns nehmen wollen.

Jedoch man muß zuvor noch einen andern Handgriff zu Hülfe nehmen, ehe man das Wesentliche an ihnen ausfindig machen kann. Man schneide mit einer zarten Scheere den ganzen Theil, wo diese Augen ansitzen, dergestalt unterwärts ab, daß man sowohl diese Augen selbst ganz unverletzt unter die zusammengesetzte Vergrößerung bringen könne, als daß auch von dem darunter liegenden dunkeln Wesen so wenig daran hängen bleibe, als es sich thun lassen will. Man suche alsdenn in einem reinen Wasser, und vermittelst eines zarten Pemsels, die dunkele Feuchtigkeit, so diese Augen umgiebt, und das allzustarke Einfallen der

Licht=

* Tab. II. Fig. I. a. a.

Lichtstrahlen verhindert, so viel, als möglich, abzuwischen, und bringe nach solcher Zubereitung die gereinigten Augen unter die Vergrößerung. Noch besser gehet dieses an, wenn man das Thiergen einige Zeit im Weingeiste liegen lässet. Denn wenn man sodann die obere, und auch wohl manchmal, nach den Umständen des Thiergens, die zweyte schon darunter liegende Hornhaut abgelöset hat, so kann man den ganzen nierenförmigen Körper des Auges herausnehmen, und in einem reinen Wasser gar bequem unter die Vergrößerung bringen.

Auf diese Weise zeiget sich gar schön, daß jedes nierenförmige Auge ein Haufe anderer unzählbarer kleiner Augen ist, als welche diesem schwarzen Theile einverleibet sind. Anfangs siehet man sie wie lauter halbe Kügelgen aufliegen; wenn man sie aber durch Zerreissung oder sonstige Handgriffe von einander absondert, so erkennet man, daß jedes dieser Augen ganz hell, gelblich und durchsichtig ist. Sie kommen einem umgekehrten Kegel, dessen Spitze in dem Schwarzen stecket, vollkommen gleich, nur daß die obere vorstehende Grundfläche nicht gerad abgeschnitten ist, sondern einen erhabenen rundgewölbten Kegelschnitt ausmachet. Ja manchmal hat es mich gedünket, als wann die Kegelspitze gewisse Ecken hätte, die sich unten in der Spitze zu vereinigen schienen. Und man kann sich von ihnen keinen bessern Begriff machen, als wenn man sich den so genannten Staub von Zweyfalterflügeln vorstellet. Gleichwie dieser unter der Vergrößerung aussiehet, so sehen auch, in ihrer Art, diese Augen aus. Am besten aber kann man sich diese Augen vorstellen, wenn man Swammerdams Bibel der Natur Tab. XX. aufschlägt, allwo die zusammengesetzten Augen eines Bienenmännleins auf eben die Art vorgestellet werden.

Diese einzelne Augen sitzen also, wo ich anders recht gesehen habe, auf lauter Röhren, die zweifelsohne aneinanderliegen, und in einen spitzigen Kegel sich endigen. Wo dieser Kegel aufhöret, siehet man bey jedem ein-

einzelnen Auge einen Sehenerven angehen, der ganz milchweiß, und halb- durchsichtig ist. Diese Büschel Sehenerven laufen alsdenn in einen Punkt zusammen, und vereinigen sich muthmaßlich mit dem Gehirne, wie solches bey den Augen des fischförmigen Kiefenfußes, des za- ckigen Wasserflohes, und sonderlich an dem Auge der Krebse am deut- lichsten erscheinet. Aus allem erhellet wenigstens so viel, daß diese bey- den nierenförmigen Theile nicht nur die wahren Augen des Thiergens enthalten, sondern daß sie auch eben daher nach der Aehnlichkeit an- derer Insekten, die zwey zusammengesetzten größern oder netzförmigen Augen des Thiergens seyen.

Das innere Schwarze dieser Augen ist, so viel ich habe ausmachen können, der eigentliche Theil, mit welchem sie umgeben, und in selbigem gleichsam gepflanzet sind. Vermuthlich ist dasselbe dazu dienlich, um die überflüßigen Lichtstrahlen einzunehmen, und das Gesichte des Thier- gens, wie aus dem allgemeinen Baue der Augen bekannt ist, dadurch zu stärken und die Gegenstände deutlicher zu machen. Ob jedes dieser nieren- förmigen Augen beweglich ist, kann ich zwar so eigentlich nicht behaupten; es scheinet mir aber aus mehr als einer Ursache sehr wahrscheinlich und na- türlich zu seyn.

Wir haben oben gesehen, daß hinter und zwischen den nierenförmi- gen und zusammengesetzten Augen noch ein anderes rundes und erhabenes Knöpfgen sich befindet; und daß innerhalb denselben vier schwarze Punkte in einem Vierecke zu stehen scheinen *. So treffen wir es auch bey der Zergliederung an. Allein außer diesem ihren bloßen Daseyn habe ich auch nichts weiters entdecken können. Alle genaue Zergliederung ist hier un- möglich, und sobald die Hornhaut weggenommen ist, sind diese vier Pünkt- gen auch insgemein unsichtbar. Es hat mir alle angewandte Mühe nichts geholfen; sondern es ist mir mit ihnen, wie mit gewissen Theilen des fischförmigen Kiefenfußes, und des zackigen Wasserflohes, ergangen, von

* Tab. II. Fig. I. b.

von denen ich nur muthmaßlich etwas sagen konnte. Ich muß es also auch hier so machen, und dahin gestellet seyn lassen, ob diese vier Pünktgen nicht vieleicht eine Art einfacher Augen seyn mögen, wie man dergleichen bey vielen fliegenartigen Insekten, als bekandt und ohne Widerspruch, annimmt. Mir kommt es wenigstens sehr wahrscheinlich vor.

Was sollen wir aber aus demjenigen gothischen M machen, welches wir oben zwischen den nierenförmigen Augen anzeigten? Ich gestehe, daß ich mich davon gar nichts getraue anzugeben. Denn, wenn die Hornhaut abgeschälet ist, so ist es gar nicht mehr zu erblicken; folglich mir auch unmöglich geworden, davon etwas zuverläßiges auszukundschaften. Ja ich würde es aus diesem Grunde bloß für einen äußern Theil und eine Erhöhung der Haut angesehen, und daher allhier nichts mehr davon erwähnet haben, wenn nicht, wie ich unten zeigen werde, an den jungen Kiefenfüßen dieser Theil gar sichtbar wäre, und einen ordentlichen schwarzen Punkt * auch unter der Hornhaut zeigte. Er beweiset also das wirkliche Daseyn eines besondern Theils, so zum Baue des Tiergens gehört; obgleich dieser Theil bey den größern Kiefenfüßen sich mehr und mehr verliert, oder wenigstens der Beobachtung entziehet. Mir scheint er übrigens mit den zwo schwarzen Spitzen an dem Kopfe des fischförmigen Kiefenfußes, und mit dem schwarzen Punkte an dem Kopfe des zackigen Wasserflohes eine sehr grosse Aehnlichkeit zu haben.

Außer diesen itztgemeldten Augen sind bey erwachsenen Kiefenfüßen an dem Kopfe fast keine Theile mehr sichtbar. Alles, was man bey Zerschneidung und der Zergliederung desselben gewahr wird, ist außer einer röthlichen Feuchtigkeit, ein dunkles grünliches und unordentlich durcheinander gehendes fäßeriges Wesen. Es ist aber leicht zu erachten, daß wirklich noch andere wesentlichere Theile zugegen seyn müssen. Sie liegen zweifelsohne in dem erstangezeigten gallerichen und fäßerigen Wesen,

* Tab. V. Fig. XV. c.

sen, und in ungemein zarten Gefäßen eingeschlossen. Ich dachte also auf allerhand Mittel, um davon etwas genauer auszukundschaften. Nachdem ich mich eine zeitlang mit den Erwachsenen dießfalls, und zwar ganz vergeblich, gemartert hatte; so fiel mir endlich ein, es bey ganz kleinen und mit solchen zu versuchen, die sich kaum vor einigen Tagen aus ihren Eyern entwickelt hatten. Ich fand, daß bey diesen die Haut vollkommen durchsichtig war *, und welches mich hoffen ließ, mit ihnen besser zum Zwecke kommen zu können. Es glückte mir auch wirklich. Ich konnte unter einer starken Vergrößerung ** wenigstens soviel an ihnen entdecken, als zu einem rechten Begriffe dieser Theile zureichend war.

Zuerst siehet man an diesen jungen Kiefenfüßen zwischen den nierenförmigen Augen *** einen weißgelblichen Flecken, so sich in drey Flügeln abzutheilen scheinet, davon der hinterste, gegen den Rückgrad zu, einem Dreyangel ähnlich ist, der seine Spitze zwischen die zwo andern flügelähnlichen Abtheilungen einlenket. Diesen dritten Theil halte ich vor das Gehirne des Thiergens, und dieses um so mehr, weil die Sehenerven darinn befestiget sind. Ja es mögen vieleicht noch andere Nerven allhier um das Gehirne und die Augen befindlich seyn, die ich jedoch nicht sattsam unterscheiden können.

Weiter siehet man an diesen jungen Kiefenfüßen den größern Raum des Kopfes mit einem grünlichen Wesen angefüllet, in welchem die Augen mitten inne stehen †.

Dieses grünliche Wesen hat auf jeder Seite sieben ungleich große rundliche Zacken, oder blätterähnliche Einschnitte ††, davon die obersten und untersten die kleinesten, die mittlern aber die größten, sämtlich aber mit einem hellen und gleichfortlaufenden Rande eingefasset sind. Es ist leicht zu ermessen, daß dieses wesentliche Gefäße des Thiergens seyn müssen;

* Tab. V. Fig. VII. a. b. c. ** Fig. VIII. IX. XV. *** Fig. IX. c. c, XV. b. b. † Fig. VIII. b. b. c. c. †† Fig. XV. a. a. a. a.

müssen; wozu sie aber eigentlich bestimmt seyn, darinn gestehe ich gerne meine Unwissenheit. Jedoch, ich will es versuchen, ob sich nicht ihr Nutzen wenigstens wahrscheinlicher Weise mögte angeben lassen.

Diese Gefäße * hängen, wie wir bald umständlicher hören werden, mit dem Magen zusammen. Mich dünket also, daß sie hier das Nämliche sind, was bey den Krebsen die braungrüne Materie ist, so zu beyden Seiten des Magens lieget und sehr wohl schmecket. Die meisten Gelehrten halten solche entweder vor die Leber oder das Gekröße der Krebse, und glauben, daß der in dem Magen aufgelösete Nahrungssaft in diese Gefäße übergehe, wo er alsdenn zu einem wahren Verdauungssafte zubereitet, immer mehr gereiniget und zum Kreisumlaufe, anstatt des Blutes, gebrauchet werde. Nun will ich diesen Gefäßen zwar an den krebsartigen Kiefenfüßen keinen Namen geben, welches ohnedem allezeit eine willkührliche Sache ist; ich glaube aber, daß sie zu dem nämlichen Zwecke dienen, den ich bey der Beschreibung des zackigen Wasserflohes von seinen zwey krummen Hörnern im Kopfe dargethan zu haben mir schmeichele. So viel ist gewis, daß sie mit dem Magen des Thiergens, welcher bald näher beschrieben werden wird, zusammenhängen. Es ist solches darum unwidersprechlich, weil sie mit der nämlichen Materie angefüllet sind, und noch außer dem auflaufen und stärker werden, wenn man den Leib also drücket, daß die Materie aus dem Magen in die Höhe zu steigen genöthiget wird. Es beweget sich auch diese grünliche Materie in diesen Gefäßen so, wie in den Hörnern des zackigen Wasserflohes.

Diese grünlichen Gefäße sind, wie gemeldet ist, mit einem hellen und weißen Rande eingefasset. Es kann aber dieser die Dicke des Gefäßes nicht wohl ausmachen, sondern wird, wie ich dafür halte, ein neues und ganz durchsichtiges Gefäße seyn, welches jenes überall umgiebt, und

* Tab. V. Fig. XV. e. e.

und bey genauer Besichtigung hier eben so, wie bey dem zackigen Wasserflohe nebst dem großen Darme * auf beyden Seiten herunterläuft. Ich vermuthe, daß an dem mit so vielen Einschnitten versehenen leberartigen Körper gewisse Mundungen sich befinden, wodurch der Nahrungssaft in dieses helle Gefäße übergehet; und sodann nicht nur in dem ganzen Leibe herumgetrieben, sondern auch zur Nahrung, zum Leben und Wachsthume des Thiergens verbraucht wird. Zumal da diese hellen ringsherumliegenden Gefäße zwischen den Augen, von den zwo vordersten Spitzen an längst dem Gehirne, sich mit dem Herzen zu vereinigen scheinen **, und wovon unten das Weitere vorkommen wird. Dieses wären also die Absonderungsgefäße der Nahrung innerhalb dem Kopfe.

Allein auch der Schild selbst hat seine wesentlichen Theile, und es ist derselbe keinesweges, wie es das Ansehen haben mögte, eine bloße Schaale, welche das Thiergen bedecket. Er hat vielmehr, ob er gleich noch so dünn und fast durchsichtig ist, gleichwohl zwo Häute, eine obere und untere, und zwischen beyden seine fleischige und künstlich gebauten Theile; wie ich denn davon bey der Häutung des Thiergens weitläufiger handeln und zeigen werde, daß der ganze Leib bis in die äußerste Spitze der an dem Schilde befindlichen Dornenspitzen gehe. Itzo bleibe ich nur noch bey den grünlichen *** und rothen † Gefäßen stehen, die von dem Kopfe, oder vielmehr von dem Magen, in den Schild hineinzugehen scheinen. Anfänglich hielt ich sie wirklich vor eben dergleichen Gefäße, die, wie jene in dem Kopfe, so hier in dem Schilde, die Nahrungstheile absonderten, reinigten und verführten. Allein eine genauere Betrachtung hat mich von dieser meiner ersten Meynung abgebracht. Ich fand, daß diese bey Jungen grünliche, und bey Erwachsenen rothe, Flecken in der That lauter

* Tab. V. Fig. XV. e. e. ** f. f. *** Fig. VIII. b. † Tab. I. Fig. V. b. b.

ter hohle Röhren oder Gefäße seyn, die bald mehr bald weniger mit einem grünlichen oder röthlichen Safte angefüllet sind, und welcher der nämliche zu seyn scheinet, der sich in den schon beschriebenen Beutelgen befindet.

Wenn man die äußere Haut des Schildes abgezogen hat, so findet man, daß dieser grün= und röthlichen Gefäße auf jeder Seite des Schildes 8 seyen, zwischen welchen ein doppelt starkes und weites, als das neunte, mitten innestehet. Diejenigen 4, so diesem neunten links und rechts anliegen, machen unten eine Wölbung, und scheinen also schlangenartig oben und unten ineinander zu laufen, und gleichsam ein Gefäße zu seyn. Das neunte aber gehet, wo ich recht gesehen habe, in den Leib hinein, und hat zweifelsohne mit gewissen daselbst liegenden andern Gefäßen seine Verbindung. Drücket man den Leib, so siehet man den Saft in diesen Röhrgen auf und niedersteigen. Ist aber die Häutung nahe, oder das Thiergen ist schon wirklich in derselben begriffen, so sind sie von dem rothen Safte ganz ungemein ausgedehnt und so aufgetrieben, als wenn sie augenblicklich zerplatzen wollten. Herr Klein hält sich bey diesen Gefäßen in obgedachter seiner Beschreibung dieser Thiergen am längsten auf *. Er sagt: **Sie sehen wie lauter Punkte aus, die von einer Nadel in die untere Haut des Schildes hineingestochen wären** ꝛc. Und in Wahrheit, wenn man diese Gefäße recht ansiehet, so kommen sie einem wirklich so vor, als wenn sie wären hineingenähet worden. Die unzähligen Falten, welche dieselben in wellenkrummen Linien machen,

 geben

* P. 341. In the thin cuticle of the lovver part, of the Shield, and that on both sides may be obferv'd punctures like needle vvorck. M. Klein could not certainly determine, vvheter it sucks in the vvater thro' these apertures into the cavity betvveen the gibbous Shield and the cuticle, and again emits it; or vvhether it fills the cuticle vvith air, or empties it according as it has a mind either to go dovvn to the bottom or rise up to the top of the vvater.

geben ihm ganz ungekünstelt diese Gleichheit. Herr Klein getrauet sich zwar eben so wenig, als ich, den Endzweck derselben gewis zu bestimmen; jedoch redet er von Oeffnungen und Löchern bestimmt genug. Nur darinn ist er zweifelhaft, ob die Thiergen durch diese Löcher und Oeffnungen in die Höhlung, so zwischen dem Schilde und dessen untern Haut ist, Wasser einsaugen, oder ob sie diesen Zwischenraum mit Luft anfüllen und wieder ausleeren, je nachdem sie nämlich im Sinne haben entweder sich gerad auf den Boden zu stürzen, oder auf die Fläche des Wassers wieder zurück zu kommen. Der Endzweck, der hierdurch erkläret werden soll, fället zwar, wie ich selbst gestehen muß, sehr scheinbar in die Augen; und ich bemühete mich anfänglich wirklich an diesen Thiergen nachzusehen und zu entdecken, ob diese Muthmaßung Grund hätte. Allein nach einer genauen Ueberlegung und Besichtigung fand ich sie ganz und gar widersprechend und folglich auch in der Natur nicht. Man findet fördersamst gar keine äußerliche Oeffnungen an diesen Gefäßen, mithin wird schon hierdurch die Einlassung der Luft oder des Wassers zugleich unmöglich. Zu dem, wenn man auch die Löcher wirklich zugeben wollte; so würde doch noch manches vorzubringen seyn, welches die Unwahrscheinlichkeit dieser Folgerungen darzuthun vermögend wäre. Ich will dahero nur wieder erinnerlich machen, was ich oben gesagt habe, nämlich daß der Saft, wenn man den Leib des Thiergens drücket, auf und niedersteige. Wären nun aber Oeffnungen allhier vorhanden, so müßte der Saft durch dieselben ganz gewis herauslaufen; und am wenigsten könnten diese Gefäße, wie es mir einigemal geglücket hat, mit Luft aufgeblasen werden. Woraus, wie mich dünket, ganz richtig folget, daß diese Gefäße mit einander nicht nur zusammenhängen, sondern auch ohne alle Löcher seyn müssen. Ja, wenn sie zum Schwimmen oder zum Bodensinken des Thiergens was beytrügen, wie aus obigen Schlüßen gefolgert werden will, so würden sie gewis solches zu thun alsdenn aufhören und unterlassen müssen, wenn man Löcher in den Schild oder dessen Unterhaut machte. Allein, ob ich gleich den

größten

größten Theil dieser Gefäße zu Zeiten entzwey, ja gar weggeschnitten habe; so sind meine Thiergen doch bey nahe eben so gut, als zuvor, geschwommen, in die Höhe und in die Tiefe gefahren. Ueber alles aber muß ich gestehen, daß ich, auch durch die stärkste Vergrößerung, eben so wenig eine Oeffnung gefunden, als wenig ich zwischen dem Schilde eine Luftblase habe sehen hervorkommen; welches letztere doch ohnläugbar hätte geschehen müssen, wenn sie Luft in sich gehabt und zu Boden gesuncken wären. Ich bilde mir also ein, daß diese Gefäße zu einem ganz andern Endzwecke dienen. Und ich will meine Gedanken davon hier beysetzen.

Sie haben angezeigtermaßen mit den Beutelgen einerley Farbe, und also auch vermuthlich einerley Saft und Feuchtigkeit in sich. Und es wird dieses dadurch um so wahrscheinlicher, ja außer allem Zweifel gesetzt, weil, wenn ich unter dem Rückenschilde eine zarte Oeffnung zwischen ihnen gemacht, und mit einem Glaßröhrgen hineingeblasen habe, ich zugleich nebst diesen Röhren auch alle Beutelgen an den Füßen zugleich mit aufblasen konnte. Es sind diese Gefäße ferner da am größten, wenn das Thiergen sich häuten will, und wenn zu gleicher Zeit die Beutelgen von Saft am stärksten angefüllet seyn. Sollten sie also nicht zu dieser Häutung etwas beytragen? Ich vermuthe es, und zwar darum. Sie befinden sich zwischen der Haut des Schildes, und zu beyden Seiten des darunter liegenden Fleisches, und machen gewölbte Erhöhungen. Wird nun der in den Beutelgen sich befindende Saft in sie hineingetrieben, so müssen sie davon auflaufen, größer und dicker werden; es muß sich aber auch zugleich die alte Haut des Schildes davon auf beyden Seiten erheben, und von dem darunter liegenden Fleische losmachen. Und vieleicht sprützen sie hernach durch sehr kleine Mundungen, die sie willkührlich öffnen und zuschließen können, den in ihnen und den Beutelgen befindlichen Saft von sich. Dieser kann sich durch die geringste Hohlungen unter dem Schilde ausbreiten, und dadurch die alte Haut ganz und gar vom Fleische ab-

sondern; er kann, nach seiner dazu eingerichteten Mischung, wie zusammenfrieren, sich verdicken, und die neue hornartige Haut zu Wege bringen. Und warum sollte dieß nicht möglich seyn? Weiß man doch ein gleiches von den Zweyfaltern und deren Puppen, bey welchen auch die Feuchtigkeit, so sich bey Abstreifung der Raupenhaut einfindet, die Häutung nicht nur befördert; sondern auch zu gleicher Zeit, die neue und hornartige Puppenhaut verursachet.

So stelle ich mir die Sache vor, und das Weitere soll in dem folgenden Abschnitte bey der Häutung selbst vorkommen. Ich muß jedoch noch ein Paar anderer Gefäße erwähnen. Sie befinden sich zu beyden Seiten des Leibes längst der Haut eben da, wo die Füße und deren Kiefen dem Leibe eingegliedert seyn, und wovon ich oben gedachte, daß die Rundung der Rückenringe allhier einen Einbug hätten. Ich habe sie verschiedenemal gar schön gefunden, ob es mir gleich nicht allezeit damit nach Wunsche glücken wollte. Vermuthlich sind sie Lungengefäße, welche die von den Kiefen eingeschluckte Luft, wie in einem Sammelkasten sammlen und in dem ganzen Thiergen herumführen. Wer solche bey dem Haftwurme (Ephemeron) des Herrn Swammerdams gesehen hat, wird mir nicht viel widersprechen, und sich von diesen Gefäßen an unserm Thiergen zugleich einen vollkommenen Begriff machen können.

Ich wende mich zu denenjenigen innern Theilen, die besser, als die bisher beschriebenen, sichtbar sind, und von deren Gebrauch, Absicht und Nutzen man mit mehrerer Gewisheit reden kann. Diese befinden sich eigentlich in der Höhle des Leibes, ob sie gleich gewissermaßen schon in dem Kopfe den Anfang nehmen.

Hieher gehöret zuerst das Herz *. Ich meyne damit dasjenige Gefäße, welches man auch bey den Erwachsenen sich einigermaßen daselbst bewegen siehet, wo die obere Haut unter dem Schilde auf dem Rücken ganz häutig und halbdurchsichtig ist; und welches allhier insmein

* Tab. V. Fig. XV. f. f.

gemein dunkelgrau durchscheinet. Um aber solches recht deutlich kennen zu lernen, so werden wir abermals zu den noch ganz zarten Jungen, und die zu dieser Zeit fast völlig durchsichtig sind, unsere Zuflucht nehmen müssen.

An diesen * siehet man, oben über den Zähnen **, und sodann den ganzen Leib hinunter gar deutlich ein helles Gefäße liegen, welches anfangs eine länglichrunde Oeffnung zu haben scheinet, alsdenn aber wie in lauter Beutelgen abgetheilet ist, die im Durchschnitte immer mehr und mehr also abnehmen, daß das Letzte kaum um ein Drittheil so breit ist, als das erste über den Zähnen. Wenn das Thiergen lebet, so bemerket man ganz augenscheinlich, wie sich ein Beutelgen oder Säckgen nach dem andern auf- und zu thut, und auf diese Weise, wie an Raupen und anderm Ungeziefer, seinen Pulsschlag äußert. Bey Erwachsenen ist dieses Herz so zart und empfindlich, daß alle Behutsamkeit nicht zureichet, dasselbe allein abzusondern und abzulösen. Zwischen den Augen und dem Gehirne hänget dieses Gefäße durch zween Aeste mit demjenigen zusammen, welches das oben beschriebene grüne mit den Einschnitten umschließet. Meiner Meynung nach geschiehet hierdurch die Vereinigung des Blutes und Nahrungssaftes. Da, wo die zwey Gefäße mit dem Herzen längst der Augen und Gehirne sich vereinigen, siehet man die erstgemeldte Oeffnung. Sie scheinet aber nur eine solche zu seyn; und ist wohl nichts, als ein doppeltes zweyzüngiges Mäuslein, oder Spannader, so eine Federkraft und die Gestalt eines nicht ganz zusammengehenden Ringes hat; dessen dünneste Enden zusammensehen, das erste Beutelgen oder Säckgen umfangen, und durch ihren Reitz und der daraus entstehenden Bewegung das Zu- und Aufschließen dieses Säckgens hervorbringen. Diese Bewegung wirkt von dem ersten Säckgen nach der Ordnung auf alle folgende fort, und es wird dadurch der Kreisumlauf der Säfte zu Stande gebracht.

Unter

* Tab. V. Fig. XV. f.f. ** g.g.

Unter diesem Herzen liegt der Magen und die übrigen Gedärme *. Ersterer fängt sich unter der Oberlippe an. Er ist durch einen ringartigen Knorpel mit der Mundöffnung verbunden; und macht alsdenn den ganzen Leib hinunter bis zur Afteröffnung ein sehr sichtbares, fast gleichdickes, rundliches, und nach der Farbe des Unrathes so, oder anders, gefärbtes, meist dunkelbraunes Gefäße aus. Diese Fortgänge des Magens sind also zugleich die Gedärme, oder es ist der Magen und die Gedärme nur ein einziger in einem fortlaufender Schlauch.

Wenn man den Rücken hinten aufschneidet, und hierauf die geringelte Haut mit ein Paar Nadeln behutsam auf die Seite dehnet, so lieget dieser Darm, als der Fortgang des Magens, gar sichtbar vor Augen **; und man kann ihn sonder Mühe aufheben und außerhalb des Leibes auf die Seite bringen ***. Man siehet im letztern Falle, wie er oben, wo er den eigentlichen Magen vorstellet, einen kleinern Durchschnitt hat, in der Mitten am breitesten ist, und endlich wieder schmäler wird. Unten ist er an der innern Fläche der Schwanzklappe angewachsen, allwo er auch ein Auf- und Zuschließungsmäuslein zu haben scheinet.

Daß aber dieses Gefäße wirklich nichts als der Magen und die übrigen Gedärme, samt dem Mastdarme seyn, kann man daraus abnehmen, weil in die obere Oeffnung unter den Zähnen die Speise eingehet, und unten durch die Oeffnung des Afters † wieder ausgestoßen wird.

Ich habe nur erst gesaget, daß dieses Gefäße bey den jungen Kiefenfüßen, wie die oben ausgezackten im Kopfe, mit einem andern grünlichen Gefäße umgeben sey; ja manchmal scheinet es, als sähe man diese äußere Gefäße ganz allein, ohne daß man den darzwischen liegenden Magen und die Gedärme gewahr werden kann ††. Vieleicht geschiehet solches, wenn das Thiergen wenig Nahrung und lange gehungert hat, wo alsdenn der von Speise leere Magen und die Gedärme durchsichtig werden. Bey den

Alten

* Tab. IV. Fig. IV. b.b. V. d.d. ** Tab. IV. Fig. IV. b.b. *** Fig. V. d.d.
† Tab. I. Fig. III. 1. †† Tab. V. Fig. XV. e. e.

Alten hingegen siehet man dieses Gefäße gar nicht; und dieses vieleicht darum, weil bey den Alten gröbere Theile von der Verdauung mit übergehen, die, weil sie keine große Veränderung leiden, und undurchsichtig bleiben, also auch die zwey nebeneinander laufenden Gefäße nicht absondern, noch unsern Augen sichtbar machen können. Wären indessen die Alten eben so durchsichtig, als die Jungen, so zweifele ich nicht, sie würden auch an jenen sichtbar genug seyn. Uns kann genügen, daß sich dieses Gefäße bey den Jungen als ein wesentlicher Theil zeiget, und folglich den Alten auch nicht fehlen kann. Nach der Aehnlichkeit mit dem zackigen Wasserflohe ist es um so unwidersprechlicher. Es dient aber dieses Gefäße vermuthlich zu dem nämlichen Endzwecke, den ich oben bey Beschreibung der ausgehackten leberartigen Gefäße angegeben, und sie Absonderungs- oder Nahrungsgefäße genennet habe. Vieleicht wird hier nur das Nützliche, wiewohl noch etwas Grobe, von den verdauten Speisen im Magen und in Gedärmen abgesondert, und in die gezackte Gefäße geführet; daselbst aber erst mehr und mehr gereiniget, und wenn es in die ganz durchsichtigen Gefäße übergehet, zu einem reinen Nahrungssafte und Blute gemacht.

Unter und neben diesem Magen und den Gedärmen ist die ganze Höhle des Leibes, ja selbst ein ziemlicher Theil des Kopfes, mit einer unzähligen Menge theils ganz weißer, theils hellrother, runder Körnergen angefüllet *; die ohne alle scheinbare Ordnung unter- über- und durcheinander zu liegen scheinen, und davon sich ein gleiches bey dem Haftwurme des Swammerdams findet; die aber in der That durch ungemein zarte Fäsergen verbunden sind. Man darf, sich vom Letztern zu überzeugen, nur einen Theil dieser Körnergen mit einem zarten Pemsel ablösen und ins Wasser bringen, so werden sie auseinandergehen und lauter Bäumgen mit runden rothgefärbten oder hellweißen Knöpfgen vorstellen **. Es wird keines langen Erweisens gebrauchen, um darzuthun, daß diese Kör-

* Tab. IV. Fig. IV. c. c. V. e. e. ** Fig. VII. a. a. a. a.

nergen oder Knöpfgen lauter Eyer seyn, die, je nachdem sie ihrer Zeitigung mehr oder weniger nahe sind, mehr oder weniger roth aussehen; oder noch eigentlicher und genauer zu reden, es sind Häutgen, Bläßgen und Gefäße, worinn die Eyer wachsen, sich bilden, und wenn sie zeitig sind, in den Eyerstock gebracht werden. Die Zweige, an welchen solche fest sitzen, und die Aestgen, die sie miteinander verbinden, sind Blutgefäße, durch welche die Säfte und Nahrung zum Wachsthume dieser Eyer zugeführet werden. Wer sich einen rechten Begriff im Großen davon machen will, der nehme die Zweige des Eyerstockes eines Frosches, als die weit größer sind, zu Hülfe, so wird er daselbst vollkommen dasjenige finden und sich davon vorstellen können, was ich hier sage *.

Räumet man diese unzählbare Menge Bläßgen und runder Häutgen mit Vorsicht auf die Seite; so wird man gar bald in der Höhlung ein Paar recht schön hochrothe und klumpenweise zusammengerollte Eyerstöcke, gewahr **. Sie stehen ziemlich in der Mitten jeder Halbseite des Leibes; und sind, wie bey den Fröschen, in gewisse Krauppen abgetheilet, deren jede mit einer besondern Haut umgeben ist. Durch diese Haut und die darinn befindlichen Gänge werden vermuthlich die Eyer, aus ihrem Entstehungsorte in den Bläßgen oder Kügelgen am Ende der Blutgefäße, in den Eyerstock selbst gebracht. Ich habe sieben solcher Krauppen gezählet; in welchen die Eyer allezeit so fest aneinander gepreßt sind, daß sie sich nicht leicht trennen lassen, sondern jeder Klumpen behält lange Zeit seine Lage und Gestalt; desto leichter aber trennen sich die Krauppen selbst voneinander.

Siehet man die beyden Eyerstöcke in ihrer natürlichen Gestalt an, so ist jeder einem unten und oben zugespitztem spindelförmigem Stäbgen gleich, welches ohngefähr in der Mitten den größten Durchschnitt hat. Die natürliche Länge hat bey den größten fast 1 Zoll, und die stärkste

* Swammerdam Bibel der Natür Tab. XLVIII. Fig. IV. ** Tab. IV. Fig. VII. b. b.

ste Dicke etwas über eine Linie. Man siehet, wie schon gemeldet ist, dieses rothe Stäbgen um und um mit zarten Nerven und Häuten, wie mit weißen Fäden umwunden, und welche die Krauppen am tiefsten abschneiden.

Das Besonderste an diesen Eyerstöcken ist dieses, daß jeder in der Mitten einen starken kegelförmigen Ansatz hat*; dessen Grundfläche an dem Eyerstocke sitzet, die Spitze aber dem Rücken zu stehet, so daß die beyden Spitzen ordentlicher Weise im Leibe gegeneinander gerichtet sind. Es ist jede Spitze wohl nichts anders als die Muttertrompete, die sich der mittlern Krauppe anschließet, und die Eyer in die Mutter bringet. Jede ist mit Eyern augefüllt, ohngefähr 1 Linie lang, und bestehet, wie der Eyerstock, aus lauter rothen und zusammengepreßten Eyern. Und was das Meiste, so bohret sich jede Spitze durch den Leib **, so daß, wenn man den Eyerstock ablösen und sonderlich die Trompete wegnehmen will, einige Gewalt dazu gehöret, bis man letztere aus ihrer durchbohrten Oeffnung herausbringet. Ist sie aber herausgebracht; so ist alsdenn die Oeffnung gar sichtbar ***. Spühret man dieser Oeffnung nach, so entdecket man, daß sie sich just an demjenigen Ringe befindet, wo das Paar Kiefenfüße mit den runden und von rothen Eyern angefüllten Blättgen ansitzet, und welches ich daher die **Mutterfüße** genennet habe; die Trompete aber läuft neben dem Orte, wo das äußere Loch an diesen Füßen befindlich ist, vorbey. Und dadurch gehet uns ein neues Licht auf, wie die Eyer in diese Blättgen, als in die Mutter, kommen. Sie haben ihren Ursprung in dem Innern des Leibes; sie werden von dem eigentlichen Eyerstocke durch die durchbohrte Trompete dahingebracht und daselbst aufbehalten. Wovon bey der Fortpflanzung das Weitere vorkommen wird.

Hat man endlich die ganze innere Höhle des Leibes ausgeräumet und völlig ausgeleeret; so siehet man weiter nichts als die ringelartigen Abschnitte oder Ringe, und wie sie sich in der Mitten an der Bauchseite

* Tab. IV. Fig. VI. c. c. VII. c. ** Fig. IV. d. *** Fig. V. f.

vereinigen, und daselbst eine neue Art von einer Furche oder Rinne ausmachen. Sie sind hier innwendig nicht sowohl häutig, als hornartig und an Farbe graulich. Vornämlich aber wird man hier die zarten Häute gewahr, so diese Ringe zusammenhalten, und welche Werkzeuge sind, daß sich dieselben übereinander legen und ausdehnen können.

Es würde zu weitläuftig seyn, wenn ich hier noch von den Ansätzen der Mäuslein der Füße, die man im Leibe gewahr wird, reden sollte, und es ist genug, das Daseyn derselben angezeiget zu haben.

✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

Dritter Abschnitt.

Von der Lebensart, Häutung und Fortpflanzung des krebsartigen Kiefenfußes.

Nachdem wir in den beyden vorhergehenden Abschnitten unsere krebsartigen Kiefenfüße nach ihren äußern und innern Theilen haben kennen lernen; so kommen wir nunmehro auf ihre **Lebensart, Häutung** und **Fortpflanzung**.

Zur Lebensart dieser Thiergen rechne ich den **Ort ihres Aufenthalts**, ihre **Bewegungsart** und ihre **Nahrung**, nebst einigen andern **Eigenschaften**.

Unsere Thiergen gehören zu den Wasserinsekten. Dieses flüßige Element ist es allein, worinn sie leben und leben können. Nimt man sie aus demselben und bringt sie an einen truckenen Ort in die freye Luft; so fallen ihre Kiefenfüße augenblicklich zusammen, kleben aneinander, und nachdem sie dieselben eine sehr kurze Zeit und wenig zu bewegen, sich selbst aber durch Hülfe ihres Schwanzes fortzuwälzen, gesucht haben, bleiben sie liegen und kommen um.

Das

Das Wasser, in welchem ich sie hiesigen Ortes einzig und allein gefunden habe, ist keines der angenehmsten. Es ist allezeit ein todtes, von geschmolzenem Schnee oder Regen zusammengelaufenes, unreines, zum Theile faules und stinkendes, und mithin trübes und undurchsichtiges Wasser. Ja es haben mich einige versichert, diese Thiergen so gar in ordentlichen Mistpfützen gesehen zu haben. Ich meines Ortes habe sie in letztern nie angetroffen, ja nicht einmal in allen stehenden Wassern, Sümpfen und Lacken, so sich um und ohnweit unserer Stadt befinden. Mir sind nur fünf Orte bekannt, wo ich sie ordentlich und fast jährlich im Frühlinge und Sommer gefunden habe. Der eine ist gleich vor dem Osterthore auf dem Wege nach dem Galgenberge zu. Der zweyte weiter oben zur rechten Hand auf dem Wege nach Burg Weinting. Und an diesem Orte habe ich sie allezeit am größten angetroffen. Der dritte, auf der Wiese hinter Pürkelseck; wo sie aber wegen iedesmaliger baldiger Vertrucknung des Wassers, selten eine mittelmäßige Größe erlangen. Der vierte liegt hinter St. Nicolaus; allwo sie aber ebenfalls zu keiner besondern Größe erwachsen können. Der fünfte Ort ist endlich auf dem Wege nach Prüfening in einem kleinen Graben bey dem zweyten Brückgen; sie sind jedoch nur selten, ja manches Jahr kein einzigesmal allhier zu finden, weil dieser kleine Graben nur in sehr nassen Sommern Wasser hat, und sehr kurze Zeit behält.

Indem ich aber diese fünf Orte anzeige, so will ich damit keines Weges so viel sagen, als ob sie nie an gar keinem andern Orte könnten angetroffen werden. Nein, ich weis selbst das Gegentheil. Ich habe sie in gar nassen Sommern auch in solchen kleinen Gräben gefunden, wo man sie wegen der hohen Lage, und weil gar kein fremdes Wasser irgendwoher hatte zufließen können, schwerlich sollte vermuthet haben. Ja ich habe bemerket, daß sie oft in solchen Gräben einzeln gewesen sind, die nicht gar lange allererst waren gegraben worden, und wo sich nur das einige Wochen lang vom Himmel herabgefallene Regenwasser, neuerlich gesammlet

hätte. Und es hat mich ein hiesiger großer Kenner und Freund der Naturgeschichte versichert, daß er dergleichen kleinere Kiefenfüße auch zu der Zeit auf dem Oberwerthe mehrmals gefunden habe, wenn die ausgetretene Donau ihr Wasser in einigen tiefen Laken zuruckgelassen habe. Indessen sind dennoch die obengenannten fünf Orte die gewöhnlichsten, und diejenigen, in deren einem oder dem andern man gewis den Sommer über welche finden wird, wo nicht eine gar zu lang anhaltende Hitze und Dürre diese Sümpfe zugleich austrucknet.

Man kann diese Thiergen gar leicht im Wasser erkennen und ansichtig werden. Denn, sie pflegen sich nicht nur bey stillem und warmen Wetter ganz nahe an dem äußern Rande der Lake, und wo sie das Wasser kaum bedecket, haufenweise aufzuhalten und daselbst im Schlamme zu wühlen; sondern sie verrathen auch durch ihr Schwimmen auf der Oberfläche des Wassers, sonderlich wenn sie auf dem Rücken fortrudern, gar leicht ihr Daseyn und ihre Gegenwart. Jedoch bey kühlem und stürmischem Wetter siehet man oft auch nicht einen einzigen, ob ihrer gleich wirklich eine ganze Heerde da seyn kann. Sie gehen zu der Zeit in die stärkste Tiefe und in die Mitten, und machen sich daselbst völlig unsichtbar. In diesen Umständen kann man ihrer nicht anders habhaft werden, als daß man sie entweder vermittelst eines Netzgens auf ein gerathe wohl herauszufischen suche; oder daß man sie durch starke Bewegung des Wassers an den Rand spühle, allwo sie bey schneller Zurücktretung des Wassers insgemein an dem Rande liegen bleiben.

Ihre Zeit, wenn sie das erstemal im Jahre zum Vorscheine kommen, läßt sich so eigentlich eben nicht angeben. Im Sommer, und wenn es warm ist, findet man sie von Zeit zu Zeit unausgesetzt; sofern nur an solche Orte, wo in der vorigen Zeit Eyer zurückgeblieben waren, Wasser hinkommt, und daselbst die gehörige Zeit stehen bleibet. Man wird alsdenn gewis nach einigen Wochen junge Brut finden. Trucknet

aber

aber dieses Wasser aus, so kommen alle um, sie mögen jung, oder schon erwachsen und vollkommen seyn. Diese Truckne daure alsdenn so lang, als sie wolle, in einem fort, oder es vertruckne das wieder zusammengelaufene Wasser mehrmals hintereinander früher und zeitiger als die Brut aus ihren Eyern sich hat entwickeln können; es hindert alles solches gleichwol nicht, daß sich nicht wieder ein neues Geschlecht an solchen Orten zeigen sollte, so bald nur wieder Wasser in gehöriger Menge, und nach nöthiger Dauer, sich daselbst einfindet. Und dieses gilt so gar da, wenn an manchen Orten, da sonst und nur einmal solche Thiergen gelebt haben, auch in mehreren Jahren hintereinander gar kein Wasser hinkommen, oder doch wenigstens geschwind versiegen sollte. Ich werde darüber in dem folgenden Abschnitte eine besondere Anmerkung zu machen Gelegenheit haben.

Wenn übrigens unsere Kiefenfüße im Frühlinge das erstemal zum Vorscheine kommen, so muß allezeit schon eine warme Witterung vorangegangen, und dadurch diejenigen kleineren Wasserinsekten in Menge ausgebrütet worden seyn, von denen unsere Thiergen, wie ich gleich melden werde, allein leben, und ihre Nahrung haben. Sobald aber jene vorhanden sind; so folgen gewiß auch diese bald darauf. Welcher Umstand mir ebenfalls in folgenden Anlaß geben wird, daraus eine sehr gute Folge zu ziehen.

Die Art und Weise, wie diese Thiergen leben, und sich bewegen, ist doppelt. Sie schwimmen und liegen entweder auf dem Bauche, oder sie schwimmen auf dem Rücken. In beyden Fällen sind die Füße in einer beständigen zweyfachen Bewegung. Sie bewegen sich, nach dem verschiedenen Baue ihrer Glieder und Gelenke, theils von oben herunter nach unten zu, theils zu gleicher Zeit gegeneinander nach innen zu, und beydes geschiehet so schnell und regelmäßig auf- und hintereinander, daß einem das Gesichte im Zusehen ganz vergehet. Diese wellenförmige Be-

wegung, der ich schon bey den **fischförmigen Kiefenfüßen** und bey den **zackigen Wasserflöhen** gedacht habe, dienet diesen krebsartigen Kiefenfüßen, wie jenen, sonderlich zum Fraße und Luftschöpfen. Sie ziehen damit zuerst das Wasser, und die in selbigem befindlichen kleinen Wasserthiergen, an sich, fassen sie mit den Füßen, treiben sie zusammen in die rinnenartige Hohlung auf dem Bauche, wo sie alsdenn die Afterzähne weiter in die Höhe und bis zum Munde bringen. Das Wasser fliesset durch den Zwischenraum der Haarröhrgen wieder ab, und damit saugen sie zugleich die in dem Wasser angetroffene Luft in sich, und verneuern dadurch dieselbe in dem ganzen Thiergen vermittelst besonderer obengedachter Gefäße, die mit diesen Haarröhrgen zusammenhängen, und durch das ganze Thiergen laufen. Daß sie diese wellenförmige Bewegung vermittelst der eigentlichen Kiefenfüßen auch zum Fortschwimmen und Rudern gebrauchen, ist zwar sehr wahrscheinlich. Da sie sich aber dieser wellenförmigen Bewegung ohnerachtet gleichwol auch lange Zeit auf einer Stelle erhalten können; so glaube ich, daß diese einzelne Bewegung zum Schwimmen und Rudern allein nicht zureichend seyn müße, sondern daß sie, nebst derselben, sich noch einiger anderer Hülfsmittel dabey bedienen müssen. Sie gebrauchen hiezu wohl hauptsächlich theils die Ruderfüße, theils den Schwanz. Die Ruderfüße vertreten zwey ordentliche Seitenruder, mit welchen sie auf- und niederschlagen, und die sie etwas weniges auf die Seite beugen, wenn sie sich umkehren und schief wenden wollen. Der Schwanz aber vertritt die Stelle des ordentlichen Hinterruders, indem sie solchen hin und her bewegen, und damit wackeln, wann sie gerad vor sich schwimmen wollen; ihn aber auf- und niederwärts biegen, ja damit stark ausschlagen, je nachdem sie geschwinder gehen, oder gar still halten wollen. Sie verfahren also mit ihrem Schwanze eben auf die Art, wie die Fische mit ihren Schwanze, oder sie gebrauchen ihn eben so, wie ein guter Steuermann ein kleines Ruder am hintern Ende des Bootes zu nutzen weis.

Liegt

Liegen oder schwimmen die Thiergen auf dem Bauche, so siehet man an ihnen keine so schnelle Bewegung, als zu der Zeit, wenn sie auf dem Rücken schwimmen, und die Füße in die Höhe kehren. Nun ist ihnen die leztere Art zu schwimmen zwar natürlicher und gewöhnlicher, als die erstere; ich habe aber doch angemerket, daß sie gegen den Abend insgemein und am häufigsten auf dem Rücken schwimmen, sonderlich, wenn die Sonne den Tag über stark geschienen und das Wasser sehr durchwärmet hat. Es sey nun, daß sie solches bey der erfolgenden Abkühlung der Luft zu ihrer Belustigung thun; oder, daß sie suchen frische Luft zu schöpfen. Beyde Ursachen kommen mir gleich wahrscheinlich vor, weil sie alsdenn allezeit ganz auf der Oberfläche hinrudern; und man könnte diese Bewegungsart die **erfrischende Bewegung** nennen.

Jedoch man findet diese Thiergen auch häufig an dem Rande und wo das Wasser sehr seicht ist. Hier scheinet es, als wenn sie auf ihren sämtlichen Füßen ruheten, auf denselben fortgiengen, und folglich sich derselben ordentlicher Weise zur Unterstützung und zum Gehen bedieneten. Allein in der That scheinet es nur so. Merket man genau auf, so wird man gar wohl gewahr, daß sie sich höchstens nur auf die eigentlichen Ruderfüße stützen. Den übrigen Leib aber halten sie zu eben der Zeit schräg in die Höhe, und lassen also unter den Kiefenfüßen und dem Schlamme einen solchen spitzigwinklichen Zwischenraum, in welchem sich ihre Kiefenfüße vor, wie nach, ungehindert fortbewegen können. Insgemein haben sie in dieser Stellung eine schon gefundene, oder sich selbst zubereitete kleine Grube unter sich, über welcher sie also herliegen, daß es scheinet, als wenn alles unter ihnen Erde und Schlamm wäre, da sie doch nur bloß mit dem Anfange des Kopfes und mit dem Schwanze über diese mit Wasser angefüllte vertiefte Grube aufliegen. Und wenn sie auch zu Zeiten ganz auf dem Schlamme ruhen; so dauert solches doch kaum einige Augenblicke. Es stehet nicht lang an, so siehet man, wie sie den auf-

gerührten Schlamm hinter sich hinaus treiben, sich dadurch nach und nach eine Grube machen, und mit dem Kopfe dergestalt in dieselbe hineinstürzen, daß sie mit dem Leibe fast senk- und aufrecht stehen. Ja sie wühlen sich auf diese Weise oft sehr tief in den Schlamm. Sie thun dieses zu der Zeit am häufigsten und gewöhnlichsten, wenn das Wasser an dem Orte ihres Aufenthaltes zu vertrucknen anfänget, und so seicht ist, daß es nicht einmal ihren Rückenschild ganz bedecket. Vieleicht suchen sie durch dieses Mittel bey der herannahenden Vertrucknung des Wassers, und dem nahen Tode, die Eyer desto tiefer unterzubringen, damit sie bey völliger Eintrucknung des Wassers um so sicherer aufgehaben seyn mögen. Wenn ich jemalen einige dieser Thiergen unter dem Schlamme todt gefunden hätte; so würde ich sagen, daß sie sich auf diese Weise wohl gar ihr eigen Grab zu zubereiten, oder vielmehr sich selbst lebendig zu begraben pflegten. Allein die guten Thiergen denken wohl an das letztere nicht, wenigstens findet man sie alle bey der Austrucknung des Wassers schaarweise oben liegen; allwo sie sich noch so lang bewegen, als nur einige Nässe um und neben ihnen ist, bis sie endlich selbst mit austrucknen und vermodern. Mir kommt daher am wahrscheinlichsten vor, daß sie diese Eingrabung in Schlamm bloß um ihrer Erhaltung willen thun. Denn da bekannt ist, daß die im Schlamme sich aufhaltende Wasserinsekten desto tiefer in die Erde kriechen, je mehr der Schlamm oben zu vertrucknen anfängt; so suchen zweifelsohne unsere Thiergen solcher durch Nachgraben zu ihrer Nahrung habhaft zu werden.

Da unsere Thiergen, angezeigtermaßen, allezeit im Wasser leben, und anbey mit guten und starken Zähnen versehen sind; so wird sich leicht muthmaßen lassen, **wovon sie leben.** Und wenn man die erstgemeldte Bewegung ihrer Kiefenfüße überleget, so wird man von selbst die Mittel und Werkzeuge leicht ausfindig machen können, deren sie sich zu Aufsuchung und Habhaftwerdung ihres Fraßes bedienen mögen.

Ihre

Ihre Nahrung und ihr Fraß sind allerhand andere Gewürme, so sich in stehenden Wassern aufhalten; und es mögen wohl die zackigen Wasserflöhe ihnen vor andern eine gute Speise seyn. Wenigstens habe ich diese schaalige Wasserthiergen am häufigsten zwischen ihren Zähnen zerquetscht und zusammengerieben angetroffen, und aus denselben herausgenommen. Jedoch ich halte dafür, daß es eben diese Wasserflöhe nicht allein seyn, von welchen sie leben; sondern, daß alle andere Wasserwürmer, sonderlich die Traubenträger, Müschelgen und dergleichen, so bald ihnen zur Nahrung und Fraße dienen müssen, so bald sie unglücklicher Weise zwischen ihre Kiefenfüße, und von da zwischen die Zähne gerathen. Ich habe schon oben vorläufig gedacht, wie solches zugehe; und ich will es nunmehro noch deutlicher anzeigen. Indem diese Thiergen mit ihren Füßen eine doppelte Bewegung zugleich machen, so dienet die eine, nämlich die auf- und unterwärtsschlagende, dazu, daß das in der Nähe um sie stehende Wasser auf sie zuschießet, und daß folglich auch die in diesem Wasser befindlichen Wasserthiergen zugleich mit zu ihnen hingerissen werden; die andere, nämlich die aus- und einwärtsschlagende, Bewegung treibet den herbey und zwischen die Füße gebrachten Fraß näher zusammen und gleichsam auf einen Haufen in die Mitten. Er geräth zwischen die hintern Ansätze, oder die Afterzähne der Kiefenfüße, die ihn fassen, und ihn theils in die vertiefte Furche bringen, theils immer weiter hinauf bis zu den Freßspitzen fortschieben. Ist der Fraß tauglich, so kostet es keine Mühe sie zwischen die eigentlichen Zähne zu bringen. Diese drucken alles zusammen; zerreiben, was zu stark ist; und, weil die Oberlippe über den Zähnen lieget, so kann nichts entwischen, vielmehr verursachet das genaue und starke Aufliegen derselben, und ein neuankommender Fraß, daß solcher noch etwas weiter fortgeschoben, und also dem Thiergen ganz eigentlich vor das Maul gebracht wird. Dieses säumet nicht, sich zu öffnen, den Fraß in sich zu nehmen, und so weiter dem Magen zu zuschieben.

Wer sich von allem diesen einen noch deutlichern Begriff machen will, der betrachte nur eines unserer Thiergen, wenn es eben auf dem Rücken im Wasser liegt und sich beweget. Er wird gar deutlich sehen, wie alle im Wasser befindliche Unreinigkeit zwischen die Kiefenfüße gebracht wird, und sich nach und nach in der Rinne bis zum Munde fortbeweget. Die unzähligen Haarröhrgen und Haare, womit alle Kiefenfüße versehen sind, lassen bey ihrem Abwärtsschlagen das Wasser wieder durch, und sondern, nach Art eines Kammes, die im Wasser befindlichen Thiergen und Körper davon ab und halten sie zurück. Da aber dieselben ein Fuß dem andern zu= und durch die anhaltende geschwinde wellenförmige Bewegung immer weiter aufwärts treibet; so steigen sie in der mehrgedachten Rinne nach und nach empor, ohne jemals mehr entgehen zu können.

Daß diese Thiergen, wie alle andere Geschöpfe, auch ihre Feinde haben mögen, die ihnen nachstellen, ja sie wohl gar fressen mögen; daran ist ganz und gar nicht zu zweifeln. Man kann solches schon daher muthmaßen, weil sowohl der hintere Ausschnitt des Schildes, als der ganze Leib und Schwanz des Thiergens, so weit sie nicht von der Schaale und den Kiefen bedecket sind, mit lauter Stacheln und Dornenspitzen gepanzert ist. Dieses ist von der Natur nicht umsonst geschehen, sondern muß nothwendig dem Thiergen statt der Waffen und der Gegenwehr dienen. Es sollen diese Stacheln aller Wahrscheinlichkeit nach die Feinde abhalten, sich an diese Thiergen zu wagen, und ihnen sonderlich das Kriechen unter den Schild und zwischen die Kiefenfüße verwehren. Weil dort der Rücken sehr zart und häutig, folglich gar leicht zu verletzen wäre; hier aber das Thiergen an der nöthigen Bewegung der Füße gehindert werden könnte. Was aber dieses eigentlich vor Feinde seyn mögen, kann ich nicht bestimmen, indem außer den Fröschen und Schweinen, derer ich in dem nächsten Abschnitte dießfalls gedenken werde, nie welcher gewahr worden bin. Vieleicht ist es eine Art Läuse, die unsern Thiergen zusetzen; dergleichen man

man auch an den Kiefen der Fische, und vornåmlich an den Kiefen der Krebse, gewahr wird. So viel ist gewiß, daß man selten einen ganzen unverletzten Kiefenfuß finden wird. Bald fehlet dem einen hie, bald dem andern dort etwas von seinen Theilen. Sonderlich sind die Ruderfůße und die Schwanzspitzen am meisten verstůmmelt. Ob aber diese Verstůmmelung von dem Gebrauche und der langen Abnutzung herkommt, oder ob sie von einer fremden Gewaltthåtigkeit ihren Ursprung hat, lasse ich unentschieden dahingestellt seyn.

Was die Lebenslånge dieser Thiergen anlanget; so weis ich nichts darauf zu antworten, als daß sie schwer, ja bey nahe unmöglich, anzugeben ist. Ich habe gefunden, daß sie in den obengenannten Laken beståndig fortgelebet haben, und nach und nach immer grőßer worden sind, so lang sich nur Wasser vorgefunden hat. Niemals habe ich eher todte angetroffen, als bis sie entweder wegen Mangel des Wassers, oder wegen der herannahenden Kålte hatten umkommen můssen. Sollte sich daraus nicht schließen lassen, daß auch die grőßten, deren ich je theilhaftig worden bin, doch vieleicht noch grőßer wůrden geworden seyn, wenn sie nicht erstangeführte Ursachen daran gehindert håtten. Ich werde dieses um so getroster behaupten důrfen, da ich in manchen der obgedachten Sůmpfe vielmals zwey und drey Jahre hintereinander keine als nur immer sehr kleine angetroffen habe, so, daß ich anfangs auf die Gedanken kam, es můsse ordentlicher Weise eine kleine und eine große Gattung geben. Allein, wenn es sich zutrug, daß zu einer andern Jahrszeit das, vorher nur wenig Wochen gedauerte, Wasser einige Monathe unausgetrucknet stehen blieb; so fand ich auch nunmehro allhier, statt der vorigen kleinen, lauter große. Wer weis, zu was vor einer sonderbaren Grőße sie anwachsen mőgten, wenn sie, wie die Krebse in beståndigen Flůßen, oder wie der **Moluccische Krebs** in der See, etliche Jahre ungehindert fortwachsen kőnnten.

Ich kann diese Meynung mit einer anderweitigen Erfahrung bekräftigen. Als ich vor vier Jahren diese krebsartigen Kiefenfüße zuerst in hiesigen Gegenden entdeckte, waren dieselben groß genug. Die folgenden Jahre darauf fand ich fast nicht einen einzigen mehr von der ersteren Größe. Es gab ihrer zwar von Zeit zu Zeit hie und da genug; aber sie kamen alle, wegen Austrocknung der Laken, eher um, bevor sie auch nur zu einer mittelmäßigen Größe hatten anwachsen können. Im vergangenen Jahre hingegen habe ich fast aller Orten wieder sehr große angetroffen. Ich sam̃lete also dießmalen nicht eher welche, um sie aufzuheben, als zu der Zeit, wo ich nach meinem Thermometer den ihnen in der Nacht gefährlich werdenden Grad der Kälte bemerkete. Auf diese Weise erhielt ich in dem abgewichenen Jahre solche große, dergleichen ich vorher noch nie gesehen hatte. Allein weit gefehlet, daß auch diese sollten ihre höchste Größe erreichet haben. Ich warf sie damals in Weingeist; und da ich vor ein paar Tagen die Größten unter ihnen herausnahm, so konnte ich von den meisten noch eine Häutung abziehen, welche unter der ersten verborgen lag. Erweiset aber dieses nicht offenbar, daß diese Kiefenfüße noch größer hätten werden können, und es wirklich würden geworden seyn, wenn sie länger gelebet hätten; und daß sie folglich ihren letzten und bestimten Lebenspunkt noch nicht müssen erreichet haben. Ja wer kann sagen, ob sie nicht noch gar viele Häute in der Folge mögten erhalten haben?

Vieleicht fällt Manchem hiebey ein, warum ich nicht gesucht hätte, diese Thiergen zu Hause oder sonst auf andere Art so lang zu erhalten und aufzuziehen, bis sie ihre eigentliche und bestimmte Größe und Lebensalter bekommen hätten. Es dienet aber zur Antwort, daß es meines Ortes an dießfalsigen Versuchen nicht gemangelt hat. Es sollte ihnen auch an nöthiger Nahrung nichts abgegangen seyn. Ja ich habe alles, was ich nur zu ihrer Lebenserhaltung taugliches und nöthiges vermuthen können, ihnen angedeyhen zu lassen und zu verschaffen mir alle Mühe gegeben. Allein, es war alles vergebens. Ich habe Erwachsene nie

über

über acht Tage, und selten so lang, beym Leben erhalten können. Und ob ich gleich anfänglich vermeinte es werde mir mit solchen, die ich aus den Eyern erhielte, besser glücken, so kam ich doch auch mit diesen nicht zum Zwecke. Sie lebten zwar länger als jene, nämlich einige Wochen lang, aber alsdenn giengen sie auch dahin. Ich habe es mehr als dreyßigmal hintereinander versucht; es ist aber nie was bessers zu Stande gekommen. Mit einem Worte, Kunst und Zwang hat in diesem Stücke der Natur und der Freyheit nichts abgewinnen wollen.

Ich habe nur erst der Häutung dieser Thiergen erwähnet, und es wird nöthig seyn, daß ich davon nunmehro eine eigentlichere und nähere Auskunft gebe.

Daß sich die meisten Insekten in ihrem Leben mehrmalen zu häuten pflegen, und nach jedesmaliger Häutung um ein merkliches größer werden; ist eine solche bekannte Sache, daß ich mich damit an und vor sich selbst nicht aufzuhalten gedenke. Man weis auch, wie es damit hergehet; und daß diese Verneuerung nicht nur den Erdinsekten, sondern auch den Wassergeschöpfen eigen ist. Selbst der Flußkrebs giebt uns jährlich auf unsern Tischen davon den augenscheinlichsten und schmackhaftesten Beweis. Was wunder also, daß auch unsere krebsartigen Kiefenfüße dieser Veränderung und Häutung unterworfen sind? Folgender Umstand hat mich auf eine artige Weise davon überzeuget.

Als ich einsmals in einem sehr großen Glaße gegen den Abend drey dieser Kiefenfüße verwahret, und der freyen Luft ausgesetzet hatte, um ihre Bewegungen, und vieleicht auch ihre Begattung zu sehen und kennen zu lernen; so wußte ich nicht, was ich des andern Tages denken sollte, da ich in meinem Glaße, statt der vorigen drey, nunmehro wirklich vier Kiefenfüße antraff. Ich dachte ich müßte mich übersehen, und den vorigen Tag wirklich vier in das Glaß gethan haben. Jedoch ich kam

bald

bald aus dem Traume und aus der Verwunderung. Ich fand bey genauerm Nachsehen, daß der anscheinende vierte Kiefenfuß, so sehr er auch in den geringsten Kleinigkeiten den andern gleich sahe, keine eigene und willkührliche Bewegung, wie die andern, hatte; sondern daß er von dem bewegten Wasser hie und dahin mit fortgerissen wurde, und eine beständige Neigung hatte in die Höhe zu gehen. Es erfolgte letzteres auch wirklich so bald, als die andern drey Kiefenfüße im Wasser keine große Bewegung machten. Ich sahe ihn also ganz genau an, und ward gewahr, daß es nicht ein wahrer Kiefenfuß, sondern nur eine Haut desselben war. Und da ich einmal so viel wußte, so ward es mir um so weniger schwer denjenigen aussindig zu machen, der sich ohnlängst gehäutet hatte. Ich fand unter den dreyen einen, dessen Schaale und er selbst ganz weich und ungleich heller, auch ungewöhnlich röther an Farbe war, als die übrigen zween, und als ich noch an keinem gesehen hatte. Indessen war es wahr, daß kein Ey dem andern so gar gleich sehen kann, als diese Haut einem ordentlichen und vollkommenen Kiefenfuße. Denn, da ich diese Haut stückweis unter die Vergrößerung brachte, so war kein Theilgen abgehend oder verstümmelt, die kleineste Stachel, und das zarteste Haarröhrgen mit allen seinen Nebenröhrgen und Gliedern, nicht ausgenommen.

Hiebey gieng mir ein neues Licht auf. Ich hatte bisher auf denenjenigen Wassern, in welchen diese Kiefenfüße zu leben pflegten, von Zeit zu Zeit dergleichen Häute, und zwar von verschiedener Größe schwimmen gesehen. Allein ich glaubte, daß es Ueberbleibsel von diesen gewaltsamer Weise umgekommenen Thiergen wären. Itzt aber wußte ich, daß sie alle von den Häutungen der lebendigen ihren Ursprung gehabt hatten.

Wie nun aber die Häutung dieser Thiergen wirklich erfolget und zu Stande kommt, und mit was vor Vortheilen die so vielfältigen Glieder, mit den daran sitzenden Haaren, Federbäumgen und Spitzen aus

der alten Schaale herausgezogen werden, ohne daß man an solchen im mindesten etwas verrücket oder verletzet findet; dieses ist wohl einer der größten und betrachtungswürdigsten Umstände und Eigenschaften dieser Thiergen. Es würde sich in Wahrheit der Mühe lohnen, wenn man dießfalls alles Nöthige glücklich zu entdecken vermögte. Allein, so viel Mühe ich mir auch gegeben um hinter dieses seltene Geheimniß zu kommen; so hat es mir doch nie gelingen wollen denjenigen Zeitpunkt ausfindig zu machen, wo eines dieser Thiergen eben in solcher Arbeit wäre begriffen gewesen. Ich habe verschiedene, von denen ich muthmaßen konnte, daß sie ihrer Häutung nahe wären, aus dieser Absicht in ein mit Wasser angefülltes Glaß geleget, und ganze Stunden durch Jemanden acht geben lassen. Aber alles vergebens. Niemals wollte sich bey Tage einer häuten; wohl aber fand ich allezeit den andern Tag in der Frühe die abgelegte Haut auf dem Wasser schwimmen; und es hatten also diese Thiergen in der Nacht, wo ihnen nicht wohl zu zusehen war, ihre Arbeit vollendet. Ich kann also aus Erfahrung und als ein Augenzeuge von der Häutung selbst nichts eigentliches bestimmen. Ich werde nur so viel dießfalls anführen können, als sich aus andern Nebenerfahrungen wird schließen lassen. Jedoch, ich schmeichele mir, daß, wenn man sonderlich die Erfahrungen von den Häutungen der Krebse zu Hülfe nehmen wird, die Sache ein ziemliches Licht erhalten, wenigstens einigermaßen begreiflich werden soll. Um aber in Ansehung des letztern nicht gar zu weitläuftig zu seyn, so muß ich meine Leser lediglich auf die vortreflichen Anmerkungen des Herrn von Reaumur verweisen, so denen Abhandlungen der Königl. Französischen Gesellschaft der Wissenschaften einverleibet sind *. Aus denselben kann sich jedermann überzeugen, wie die Krebse, wenn sie sich häuten, unter ihrer harten Schaale allezeit schon eine andere weiche haben; wie die obere harte Schaale sich auf den Seiten öffnet und hernach wieder zusammenschließet, und so zu sagen aufs neue ganz wird;

* Mem. de l'academie des sciençes de l'année 1712. & 1718.

wie alle Theile, auch alle Haare, des Krebses hohl sind; und endlich wie alle innwendige knorpeliche Beine sich ablösen und mit der harten Haut abgeleget werden. Nicht zu gedenken, daß durch die sogenannten Krebssteine die weiche Haut selbst wieder hart gemacht wird.

Alles dieses aber trifft man in seiner Art eben so bey unsern krebsartigen Kiefenfüßen an. Diejenigen, die der Häutung nahe sind, und davon ich die Kennzeichen schon oben bestimmet habe, besitzen wirklich unter der obern Haut eine zweyte und neue. Je näher sie aber der Häutung selbst kommen, destoweniger wird man in den Beutelgen von demjenigen rothen Safte gewahr, davon sie vorher ganz aufgetrieben waren. Was die Oeffnung anlanget, welche an den Seiten der Füße, gleichwie bey den Krebsen an denjenigen Füßen mit Scheeren, die vorn dicker und größer als hinten sind, erfolgen mag; so habe ich zwar dieselbe an den Füßen unsers Thiergens bey der abgelegten Haut nicht bemerket. Ich habe aber desto deutlicher an dem Schilde wahrgenommen, daß an solchen so gar auch die Stacheln des Ausschnittes getheilet und offen gewesen seyn. Daß alle Härgen und Haarröhrgen der Kiefenfüße, wie bey den Krebsen hohl sind, zeigt die stärkste Vergrößerung. Daß das knorpelige mit abgehet, ist nach der Aehnlichkeit sehr wahrscheinlich. Und eben so ist es ganz wohl möglich, daß die Beutelgen und der darinn enthaltene Saft einigermaßen die Krebssteine vertreten mag; davon ich bald ein Mehrers sagen werde. Ja, wie endlich der Krebs allezeit auf seinen Füßen stehet, wenn er sich glücklich häuten will; so liegt allem Vermuthen nach der Kiefenfuß bey dieser Arbeit auf dem Schilde, und hat seine Füße in die Höhe gekehret; wenigstens schwimmen alle abgestreifte Häute auf dem Wasser in dieser Stellung.

Einer Bedenklichkeit und einem Einwurfe wird noch zu begegnen seyn. Man könnte sagen, dieß alles gehet wohl bey den Krebsen an. An diesen kann sich freylich unter der vorigen Haut eine neue zubereiten

und ansetzen. Denn die harte darüber liegende Haut schließet überall dem Leibe an, und die sogenannte Krebsnase bedecket den ganzen Oberleib des Krebses und ist daran fest. Allein, wie ganz anders siehet es damit bey den krebsförmigen Kiefenfüßen aus. Wie mag bey ihnen die Häutung des Schildes vorgehen, da er nur an einem geringen Theile auf dem Rücken angewachsen, sonst aber völlig frey und dabey so ungemein dünn ist? Wie kann sich hier eine neue Haut unter der ersten ansetzen, da der Schild selbst wenig ansitzet? Wird sich nicht bey der Häutung der ganze Schild ablösen, und folglich ein neuer nach und nach wachsen müssen, da ja selbst alle unter diesem Schilde befindliche Glieder des Thiergens sich mit häuten? Ich gestehe es, dieser Einwurf hat mir anfänglich selbst nicht wenig zu thun gemacht. Wenn man aber gleichwohl die Sache genauer überleget, so läßt sich auch hierauf antworten, und der Einwurf selbst völlig heben.

Erstlich, ist in dem vorhergehenden klar erwiesen, daß dieser Schild aus zwo Häuten, einer obern und einer untern, bestehet, und daß man, wenn man ein Loch in selbigen macht, ihn aufblasen kann. Zweytens, wenn man die abgelegten Schilde besichtiget, so sind sie zwischen ihren zwo Häuten innwendig hohl. Es muß sie also etwas ausgefüllet haben. Die neue Haut, welche darauf folget, ist abermals hohl und innwendig ausgefüllet; sie muß sich also über etwas dem Thiergen wesentliches angeleget haben. Drittens hat ja ein ungehäuteter Kiefenfuß gleich, nachdem er die erste Schaale verläßt, einen ganzen und vollkommenen Schild, der ihm also nicht erst nach und nach wächset. Und wenn man endlich die abgelegten Häute der Schilde genau ansiehet, so wird man da, wo die oben beschriebenen rothen, aus lauter Röhren bestehenden, Flecken an denselben gestanden haben, finden; daß sowohl die oberen, als unteren, halbrunden Vertiefungen noch da sind, zwischen welchen die nur erstgedachten Röhrgen gesessen haben; zu einem klaren Bewei-

se, daß die Haut diese nur umschlossen, und sie also selbst an diesem Thiergen müssen zurückgeblieben seyn. Nimt man dieses zusammen; so folget hieraus ohnläugbar, daß der Schild des Kiefenfußes keinesweges eine einfache oder gedoppelte Haut sey, sondern daß ihn, so dünn er auch immer ist, gleichwohl ein wesentlicher Theil des Thiergens ausfülle, und daß dieser wesentliche Theil wirklich eine schildförmige Verlängerung des Leibes sey, der sich nebst denen darunter befindlichen wesentlichen Theilen und Röhren auch bis an das äußerste Ende der Schildspitzen erstrecket.

Wiewohl, ich bin mit allen diesen Muthmaßungen und Vernunftsschlüssen nicht zufrieden gewesen. Ich wollte eine mehrere und eine solche Gewisheit davon haben, die sich auf Erfahrungen gründete. Ich zergliederte daher den Schild, so gut ich konnte. Und da ich bey frischen und lebendigen dießfalls nicht zum Zwecke kommen konnte, indem ich zwar fand, daß etwas schleimiges und galleriges den Schild ausfüllte, solches aber bey Abziehung der Haut zugleich seine Gestalt verlohr; so nahm ich nach vielen vergeblichen Versuchen meine Zuflucht zu einem solchen Kiefenfuße, den ich lange Zeit im Weingeiste aufbehalten hatte, und der seiner Häutung nahe gewesen war. Es glückte mir auch mit ihm. Ich konnte nicht nur die äußere Haut leicht abziehen; sondern ich sahe auch, daß diese äußere Haut unten am Ende des mit Stacheln besetzten Ausschnittes sich von einander sonderte, so daß die eine Hälfte der Stacheln an der obern, und die andere Hälfte an der untern Haut stehen bliebe. Unter dieser Haut sahe ich wieder eine andere sehr zarte, so über den obern und untern Theil des Schildes weglief, und die sich an dem Ausschnitte nicht voneinandersonderte. Ich brachte es jedoch gar bald dahin, daß ich auch diese neue Haut ablösete, und unten aus ihren Spitzen herauszog. Hier fand ich nun ganz augenscheinlich, daß der ganze Schild unter derselben ein galleriges fleischiges Gewebe war, so der Weingeist zu-

sam-

sammengezogen und etwas feste gemacht hatte. Dieses Gewebe füllte nicht nur den ganzen Kopf, wo die beyden Häute des Schildes am weitesten voneinanderstehen, sondern auch so gar den geringsten und dünnesten Theil davon, ja selbst die Stacheln und Dornspitzen aus. Besahe ich es unter der Vergrößerung, so bestund es aus lauter Fasern, die weißlich, rauch und körnig aussahen, und in lauter solche Furchen zertheilet waren, wie etwa die äußerliche Haut eines Menschen auszusehen pflegt, wenn man sie durch das Vergrößerungsglaß betrachtet. Diese Erfahrung bestättigte also ganz unwidersprechlich, daß der Schild ein wesentlicher Theil und eine Verlängerung des Leibes des Thiergens selbst sey; und ich wurde auf diese Weise zugleich überzeuget, wie die neue Haut unter der alten sich auch an diesem Theile wieder bilden könnte. Wie es aber mit der Häutung des Schildes zugehet; eben so bilde ich mir es auch bey allen Kiefen, Blättgen, ja selbst den zartesten Haarröhrgen ein; obgleich alle diese Theile so klein sind, daß man die gehörigen Versuche damit nicht vornehmen kann.

Welcher Kunstgriffe bedienet sich aber die Natur, um sowohl an diesen, als an andern, Theilen des Thiergens eine neue Haut zu machen, und die alte abzulösen? Dieses ist eine Frage, die ich noch zu erörtern habe. Diejenigen, welche von dem Lehrgebäude der Entwickelung eingenommen sind, werden mit Beantwortung derselben bald fertig seyn. Sie werden sagen: die Häute liegen schon alle übereinander, und wenn die oberste und erste dem Thiere zu klein wird, so darf dieses nur seinen Leib aufblasen, die Mäuslein anstrengen, so sondert sich die ausgespannte von der darunter liegenden lockern ab, springt voneinander, und die Häutung ist alsdenn bald geschehen. Und so gehet es mit allen folgenden Häutungen zu. Allein ich sorge, man mögte mir diese Erklärung schwerlich gelten lassen, wenn man hören wird, daß sich unsere Thiergen in zween und dreyen Monathen über zwanzigmal häuten, und alsdenn doch noch klein

genug sind. Wie viele Häute müssen sie nicht erst ablegen, bis sie eine gehörige Größe erreichen. Und wie siehet es denn dießfalls mit dem Schilde aus? Bestehet dieser aus einer obern und untern Haut, so müssen ja bey noch kleinen Thiergen von wenig Linien mehr als vierzig Häute übereinander liegen, ohne einmal das innwendige Wesentliche des Schildes zu rechnen. Nächst dem, müßten die innern Häute, weil sie größer wären, als die äußern, zusammengefaltert und runzlich seyn, und mithin in der Dicke zunehmen. Ist aber eines von diesen angeführten wohl möglich, da die Dicke des ganzen Schildes bey den kleinen Kiefenfüßen nicht ein Viertheil der Dicke des dünnsten Postpapiers ausmachet? Daß ich der Füße, und der daran befindlichen Kiefen mit den Federbäumgen, nicht einmal gedenken will. Diese sind so zart, daß man sie auch nicht einmal unter der Sonnenvergrößerung an diesen kleinen Thiergen gewahr wird; und doch müßten sie ebenfals mit vierzig Häuten umhüllet seyn. Wie sehr übersteiget dieses die Begriffe von den Grenzen einer ausgedehnten Materie, und in welche unzählige Schwürigkeit verwickelt man sich, wenn man bey unsern Thiergen die oben angeführte Entwickelung annehmen und einräumen wollte. Würde sie wohl im allergeringsten wahrscheinlich seyn?

Ich will dahero versuchen, eine andere Erklärung davon zu geben. Mich dünket, der krebsartige Kiefenfuß habe allezeit nur eine Haut; und es entstehe bloß alsdenn erst unter der alten eine neue, welche an der vorigen Stelle kommt, wenn jene abgeleget werden soll. Ich habe oben angemerket, daß um die Zeit, ehe der Kiefenfuß seine Haut ableget, die an seinen Füßen befindlichen Beutelgen mit rothem Safte voll angefüllet sind, und daß diese Beutelgen im Gegentheil ganz ausgeleeret gefunden werden, wenn die alte Haut abgeleget ist. Ich habe ferner angeführet, daß, wenn ich unter die Haut des Schildes, und denen daselbst befindlichen erhabenen Röhrgen, ein kleines Glasröhrgen gestecket habe, sich alle Beutelgen

auf=

aufblasen ließen; und daß sie also einen Zusammenhang miteinander haben müssen. Es ist weiters angezeiget, daß es mir umgekehrt, wenn ich ein Beutelgen geöffnet habe, nie hat glücken wollen, die Haut des Schildes aufzublasen, und daß also jedes Beutelgen ein Fallthürgen haben müsse, womit das Thiergen solches zuschließen, und nach Willkühr wieder öffnen, oder den darinn befindlichen Saft gar ausspritzen, und solchen sodann überall nach der obigen Erfahrung zwischen die Haut und die unter dem Schilde befindlichen Röhrgen, uud von da ferners unter den ganzen Schild ausgießen könne.

Sollte es nun wohl ein verwegener Schluß seyn, aus angeführtem zu folgern, daß das Thiergen diesen Saft und die Beutelgen zu seiner so oftmaligen Häutung bedürfe? Nehmen wir dieses an, so sind alsdenn nur zween Fälle möglich, wie solches geschehen könne. Entweder wird der in den Beutelgen befindliche Saft, überall zwischen die abzulegende Haut zu allen Theilen des Thiergens ausgespritzet, und sondert selbige von einer sich nach und nach daselbst schon angesetzten und darunter liegenden dünnern Haut ab, und befördert dadurch die Häutung; indem er die Theile schlüpfrig macht, ja vieleicht die neue Haut stärket, und eben so hornartig machet, wie die Krebssteine die weiche Haut der Krebse hart machen. Oder, der Saft der Beutelgen wird durch ungemein zarte Gänge überall zwischen die äußere abzulegende Haut, und das darunter befindliche Fleisch des Thieres gebracht, daselbst ausgebreitet, und zu einem doppelten Endzwecke angewendet: eines theils, daß er die alte Haut von dem Fleische ablöse, und zur Häutung schlüpfrig mache; andern theils aber, daß er sich selbst über das ganze Fleisch und alle zarte Theilgen, ja Haarröhrgen, zwischen welche und die alte Haut er durchgedrungen ist, ausbreite und über das Fleisch anlege, woraus eine neue Haut gebildet, und dieselbe nach und nach entweder unter oder doch bald nach der Häutung fest und hornartig werde.

Unter diesen beyden möglichen Fällen dünket mich der letztere am wahrscheinlichsten zu seyn. Und dieses nicht nur darum, weil die Natur allezeit den kürzesten Weg zu gehen pflegt; sondern nebst dem auch noch aus folgenden Ursachen.

Da die äußere Haut des Schildes, wie oben gemeldet ist, unter der Vergrößerung den Falten einer Menschenhaut gleichet; und wir nur allererst an der wesentlichen Verlängerung des Leibes unter der Haut die nämlichen Züge und Falten entdecket haben; so folget hieraus ganz klar, daß sich die Haut darüber bilde, und daß sie noch über dem Fleische müsse weich gewesen seyn, weil sie selbst äußerlich die nämlichen Züge beybehalten hat, als welches nur ein verhärteter Saft thun kann. Wir haben weiters an den Raupen schon ein Exempel, daß wenn sich solche in Puppen verwandeln, die hornartige Haut der Puppe lediglich von einem Safte entstehe, welchen der noch unvollkommene Zweyfalter aus allen seinen äußern Theilen des Leibes herausdringen lässet, und der, weil er zähe ist, hangen bleibet, nach und nach hart und zu einem hornartigen Wesen erwächset. Können endlich Muscheln und Schnecken durch einen dergleichen Saft ihre harte Schaale bauen; so wird wohl allhier aus diesem Safte um so eher ein hornartiges Wesen entstehen können, weil so gar der Saft in den Beutelgen derer, so ich im Weingeiste aufbehalten habe, hart und hornartig geworden ist, und eben einen solchen stinkenden Geruch von sich gegeben hat, als die verbrannte Haut an und vor sich selbst, wann ich beyde nacheinander in eine angezündete Kerze gehalten habe.

Dieses vorausgesetzt und als gewis angenommen, so gehet es bey den Anstalten zur Häutung vermuthlich also zu. Der Kiefenfuß, welcher sich häuten will, spritzet den in den Beutelgen befindlichen Saft zwischen alle Theile des Leibes und die Haut aus; diese wird dadurch vom Fleische abgelöset; der dazwischen gespritzte Saft im Gegentheil hänget sich dem Fleische an, wird fest und zur neuen Haut; die Glieder und der Leib schwellen, wie bey

den

den Krebsen, unter der zu klein gewordenen alten Haut auf; dadurch wird dieselbe noch mehr abgelöset, und begiebt sich an gewissen Orten von einander; das durch diese Oeffnung eindringende Wasser macht die Haut lockerer; der Rückenschild zertheilt sich unten an dem Ausschnitte, sonderlich durch die von dem Thiergen gemachte Bewegung; der neue Rückenschild kommt nach und nach heraus; dessen neue Haut hat schon eine gewisse Härte angenommen; das Thiergen bekommt Luft die Füße mehr und mehr von der alten Haut los zu machen; die Rückenhaut springt auf; und wenn der Kiefenfuß aus seiner alten Haut unter dem Schilde herausgetreten ist, ziehet er zuletzt den Schwanz selbst nebst den langen Borsten heraus; er selbst fällt in das Wasser, und läßt die alte leere Haut auf dem Wasser schwimmend zurück.

Ich vermuthe nicht, daß mich jemand fragen werde, wie durch einerley ausgespritzten Saft an einigen Orten, eine hornartige Haut entstehen könne, da von eben demselben an andern Orten, als an den Blättgen der Füße, an den Haaren und Haarröhrgen, die allerzärteste Pergamenthaut erwachse? Ich würde darauf nichts anders antworten, als daß vieleicht die Dicke oder Dünne der Gefäße, die an einem Ort mehr Saft, als an dem andern führen; oder, daß die Beschaffenheit der zu überziehenden Theile, an deren einigen der Saft sich stark, an andern weniger anhängen kann; oder daß überhaupt der ganze eigne Bau jeder Theile solches zu Wege bringe. Geschiehet doch bey den Krebsen ein gleiches, da die harte Schaale, und die daran sitzenden zarten und hohlen Haare, von einerley Haut gebildet werden.

Jedoch ich bescheide mich gar gern, daß es bey allem, was ich angeführet habe, noch sehr weit fehlet, das Kunststück der Natur, welches sie bey der Häutung dieser Thiere anwendet, vollständig und gehörig erkläret zu haben. Ich habe mir solches zu thun nicht einmal beygehen lassen. Mir

genüget, daß mein angegebener Gedanke sich aus den angeführten Erfahrungen nicht unwahrscheinlich schließen lasse.

Dieses will ich hiebey noch erinnern, daß, nachdem ich von dem fischförmigen Kiefenfuße schon geschrieben hatte, ich hinterher wahrgenommen habe, daß auch diese Thiergen sich so, wie der krebsartige Kiefenfuß, zu häuten pflegen. Und da ich die Hörner der Männgen und Weibgen, deren Nutzen ich damals nicht anzugeben wußte, zu einer Zeit größer und aufgeblasener, als zur andern, gefunden habe; so komme ich fast auf die Gedanken, daß diese Hörner gewisse Gefäße, und der Sammelplatz desjenigen Saftes seyn mögen, der bey den krebsartigen Kiefenfüßen durch die Beutelgen und deren Röhrgen überall unter die Haut der Thiergen getrieben, und dadurch die Häutung befördert werde.

Ich wende mich aber wieder zu der Häutung unserer krebsartigen Kiefenfüße. Es scheinet eine Frage von Wichtigkeit zu seyn, wie oft diese Thiergen in ihrem Leben sich zu häuten pflegen. Nur schade, daß sich die Anzahl so genau nicht bestimmen läßt. Doch bin ich so viel versichert, daß sich diese Thiergen häufiger und geschwinder hintereinander häuten, als es noch von keinem einzigen andern Insekte mir bekannt ist. Mein Grund ist dieser.

Wenn ich aus den Eyern Junge erhielte, so suchte ich, so bald sie ausgekrochen waren, einige mit einem zarten Pemsel von den übrigen herauszunehmen, und brachte jedes allein in ein besonders Gläßgen. Den andern Tag fand ich schon die erste zarte Haut auf dem Wasser schwimmen. Ich that solche bey Seite. Den dritten Tag fand ich die zweyte abgelegte Haut; und dieses erfolgte alle zween Tage so regelmäßig aufeinander, daß ich die erste Woche gegen vier Häute erhielte. Die andere Woche gieng es um einen Tag später her. Ich erhielte itzo nur al-

ler

ler drey Tage eine abgeschälte Haut. Die dritte Woche geschahe es gar am vierten Tage, und gegen die vierte Woche bekam ich nur alle sechs und acht Tage eine. Und ich würde es mir gewiß nicht haben verdrießen lassen, weiter Acht zu haben, wenn meine Kiefenfüße hätten länger fortleben wollen. Allein ich habe schon oben gemeldet, daß ich die kleinern über einen Monath nie beym Leben erhalten können. Jedoch habe ich bey allen Erwachsenen beobachtet, daß alle acht Tage ohngefähr eine Häutung vorgehet. Da ich nun in den ersten vier Wochen schon gegen zehn Häute erhalten, so läßt sich hieraus leicht abnehmen, wie ungemein oft diese Thiergen sich häuten müssen, wenn sie in der Freyheit einen ganzen Sommer durch fortzuleben nicht gehindert werden.

Dazu kommt noch, daß vieleicht aus meinen erstgemeldten Erfahrungen sich nicht einmal etwas Sicheres mögte folgern lassen. Ich glaube vielmehr, daß sie in der Freyheit sich noch weit öfter und geschwinder hintereinander häuten, als sie es bey mir und in meinen Gläßern zu thun vermögend gewesen seyn. Die, so ich in Gläßern aufbehalten, waren nach einigen Tagen schon nicht mehr recht gesund, welches ihr bald darauf erfolgter Tod genugsam zu erkennen gegeben; wie sehr muß aber dieses nicht ihren Wachsthum zugleich gehindert haben? Vieleicht hat es ihnen auch hie und da an genugsamer Nahrung, oder an sonstiger Abwechselung derselben bey mir gefehlet, deren sie in der Freyheit genießen; und daran sehr viel liegt, wenn ein Insekt gehörig auswachsen soll? Wenigstens ist es von Raupen bekannt genug, daß man ihren Wachsthum auf verschiedene Weise befördern und hindern, und ihre zur Häutung sonst gewöhnliche Zeit verkürzen oder verlängern kann. Und dieses gilt so gar auch von den Fliegen- und Käferwürmern, indem man sie sowohl, als die aus ihnen entstehende Fliegen und Käfer, und die aus den Raupen hervorkommende Zweyfalter, nach eigenem Belieben um ein merkliches, wo nicht größer, doch gewiß kleiner, als ordentlicher Weise, zu er-

scheinen, nöthigen und zwingen kann. Alles, je nachdem man sie in ihren ersten Gestalten, wenn ich so reden darf, darben lässet oder mit überflüßigem Futter nicht versiehet; und sie der mehr oder wenigern Wärme freystellet.

Wollte man indessen wissen, um wie viel unser Thiergen nach jedesmaliger Häutung ohngefähr größer erscheine, als es vor derselben gewesen; und um wie viel also die abgelegte Haut kleiner seyn möge, als die darauf folgende neue; so hat mich ein unerwartetes Ohngefähr solches einigermaßen bestimmen zu können in Stand gesetzet.

Ich traf einsmals einen ziemlich großen Kiefenfuß an, auf welchem drey Schaalen dergestalt übereinander lagen, daß eine unter der andern hervorsahe *. Die oberste war die kleineste, und ganz mit grünem Grase überwachsen; die mittelste war größer als die oberste, und kleiner als die unterste; diese aber die größte unter allen. Hinten am Ausschnitte waren sie alle drey zusammengewachsen, oder besser zu reden, allhier war die Häutung nicht von statten gegangen, und die untere Haut hatte nur allezeit die obere kleinere aufwärts geschoben. Dem Maaßstabe nach war die obere gegen zwey Linien kleiner, als die mittlere; und diese um eben so viel kleiner, als die unterste. Wäre dieß Maaß bey allen richtig, so, daß nach jeder Häutung der Anwachs des ganzen Thiergens um zwo Linien mehr erfolgte, so würde, wer sich die Mühe geben wollte es auszurechnen, sich die Anzahl der Häutungen bis auf eine gewisse Größe ziemlich wahrscheinlich angeben lassen. Nur müßte, was die Kleinen betrifft, so lang nach einer geometrischen Proportion verfahren werden, bis sie eine gehörige Größe erreichet haben. So viel kann man indessen hieraus überhaupt abnehmen, daß sich diese Thiergen unglaublich vielmals häuten müssen.

* Tab. I. Fig. VI.

Ich mache hiebey nur noch die einige Anmerkung, daß durch diesen erstgedachten Zufall meine oben angeführte Meynung von der Art, wie die Häutung bey diesen Thiergen zugehe, ein neues Gewichte erhalte. Es ist daselbst gesagt worden, daß sich der Schild hinten voneinander theile, und hierauf die Häutung desto glücklicher vor sich gehe. Dieß scheinet auch hierdurch bestättigt zu werden. Denn an diesem dreyfachgeschildeten Kiefenfuß, hat wohl ohnläugbar durch eine unbekannte Hinderniß der hintere Ausschnitt des Schildes sich nicht theilen lassen; es mußten also auch alle Häute des Schildes ganz bleiben. Es erfolgte daher keine Häutung, und die Vergrößerung jeder Haut zeigt sich nur vorwärts, und auf den Seiten, ohne daß die alte hat können abgelegt werden. Wie viel wäre nicht hier anzumerken, welches ich aber, um nicht allzu weitläuftig zu seyn, vorbeygehen muß.

Es ist noch eines der wichtigsten Stücke übrig, dessen ich in diesem Abschnitte zu gedenken versprochen habe. Es betrifft die **Fortpflanzung** und die **ersten Lebenstage** unserer krebsartigen Kiefenfüße.

Da diese Thiergen in todten und sumpfigen Wassern leben; so würde man in den vorigen Jahrhunderten das Entstehen derselben wohl ohn alles Bedenken nach der damals herrschenden Meynung, um so eher dem Schlamme und der Fäulniß zugeschrieben haben. Allein zu unsern Zeiten ist dieser Gedanke bey allen Vernünftigen eben so widersinnisch und unmöglich, als ungegründet man ihn an sich selbst und wider alle Wahrheit und Erfahrung findet. Und vieleicht werde ich unten Gelegenheit haben, so gar Gründe anzugeben, warum ein solcher Gedanke, daß Geschöpfe sich aus der Fäulniß erzeugen können, dem Schöpfer selbst verkleinerlich sey, und sich daher vor keine Leute weniger schicke, als vor die, so der Gottesgelahrtheit ergeben sind.

Heut zu Tage bleibet es noch immer bey der Regel, daß alles, was außerhalb des Leibes der Mutter durch die Fortpflanzung lebendiges er-

erhalten werden soll, von der Mutter müsse in einem Eye verschlossen gebohren werden, in welchem zugleich nebst der jungen Bruth auch die demselbigen nöthige Nahrung befindlich ist. Die außerordentliche Fortpflanzung, so man an den Polypen und vieleicht noch andern Thieren gewahr wird, gehöret zur Ausnahme dieser Regel, wiewohl doch auch diesen die ordentliche Fortpflanzung durch Eyer nicht kann abgesprochen werden. Selbst bey den allerkleinesten Arten der unten anzuführenden Thiergen, so in flüßigen Dingen, nämlich aus der Vermischung der Theile aus dem Thier- und Pflanzenreiche und dem Wasser entstehen, und die nur unter der allergrößten Vergrößerung des Sonnenvergrößerungsglaßes recht sichtbar werden, habe ich eine Art von Eyern, die in diesen Thiergen befindlich sind, mehr als einmal wahrgenommen. Die Untersuchung der Frage aber, ob die Jungen bey den Thieren, welche sie lebendig zur Welt bringen, vorhero wahre Eyer gewesen sind, (denn in uneigentlichem Verstande habe ich dieses Wort bey den zackigen Wasserflöhen selbst gebraucht); würde mich zu weit abführen und gehört auch eigentlich nicht hieher, da bey unsern Kiefenfüßen die Eyer ohnläugbar zugegen sind, und sie also keine Jungen lebendig zur Welt bringen.

Man findet diese Eyer, nicht nur in unzählbarer Menge in dem Innern des Leibes unvollkommen; sondern es sind die Blättgen an den Mutterfüßen auch außerhalb des Leibes damit sehr stark angefüller. Sie sind freylich klein, aber noch immer groß genug vom bloßen Auge erkannt zu werden. Unter der Vergrößerung sind sie vollkommen rund, glänzend, ohne alle Runzeln oder Ecken und undurchsichtig. Ihre ganze Anzahl läßt sich nicht bestimmen; weil der Leib, der Eyerstock, und die äußern Blättgen zu allen Zeiten voll damit angefüllet sind. Und wenn ihre Art in den Pfützen und in der Freyheit eben die ist, welche man an ihnen beobachtet, wenn sie in Gläßern mit hellem Wasser eingesperrt aufbehalten werden; so kann man sagen, daß sie ohne Unterlaß Eyer haben

ben und legen. Denn, wenn man einen dieser Kiefenfüße, sonderlich einen ausgewachsenen, in Brunnenwasser wirft; so fallen, während seines Rudern unausgesetzt Eyer zwischen den Blättgen heraus und im Wasser zu Boden; und die durch andere aus dem Leibe wieder ersetzet werden. Man würde also sagen können, daß diese Thiergen stets, und mehr als irgend ein anders Geschöpfe, mit Eyern schwanger seyn und selbige von sich geben.

Ob es nun gleich schon der Augenschein zeigt, daß diese rothe Körnergen, wahrhafte Eyer sind, aus welchen die Jungen herkommen; so kann man sich doch davon noch besser auf folgende Weise überzeugen. Man werfe einige erwachsene Kiefenfüße in helles Wasser, und lasse sie darinn so lang leben als sie wollen; man wird nach zween und dreyen Tagen eine ganze Menge dieser Eyergen auf den Boden liegen finden. Man sammle sie in ein besonders Glaß, und gieße ein solches Wasser auf sie, in welchem allerhand andere kleine Insekten, als Wasserflöhe, Traubenträger ꝛc. eine Zeitlang gelebet haben. Man setze sie an die Sonne, oder überhaupt an die freye Luft, so wird man nach einigen Wochen junge Bruth in Menge überkommen.

Wie gehet es aber mit der Befruchtung dieser Eyer zu? Denn, soviel ich weis, ist es in der heutigen Naturlehre ebenfalls ein Grundsatz, daß aus einem unbefruchteten Eye eben so wenig ein lebendiges Thier werde, als aus gar keinem Eye. Zur Befruchtung aber werden gemeiniglich zwey verschiedene Geschlechter erfordert; oder doch wenigstens zweyerley Zeugungsglieder. Welches sind also bey unsern Kiefenfüßen die zweyerley Geschlechter, welches ist das Männgen, welches das Weibgen? Welches sind die Zeugungs- und Geburthsglieder, und wie gehet es bey der Begattung her? Dieses sind Fragen, die sich der Mühe verlohnen, beantwortet zu werden.

Um

Um sie aber ordentlich auseinander zu setzen, so will ich kürzlich die neueren Entdeckungen vornehmen, und zeigen, wie viel Arten von Befruchtungen man heutiges Tages in der natürlichen Geschichte wisse, die von der ältern angenommenen Regel abgehen, und die gleichsam die Ausnahmen derselben sind, wenn man ja glauben wollte, daß es unserm kleinen Verstande niemals möglich sey, allgemeine Regeln hierüber anzugeben.

Zur ordentlichen Befruchtung gehöret, wie erst gedacht ist, Männgen und Weibgen, und deren besondere Zeugungs- und Geburthsglieder, und von dieser Art der Befruchtung wußte man in alten Zeiten nur ganz allein. Man traf aber in den neuern Zeiten weiters und zuerst solche Thiergen an, die **Mann und Weib zugleich waren.** Allein keines von diesen konnte sich selbst befruchten, es mußten ihrer dazu dennoch zwey seyn. Jedes hatte zwar beyde Zeugungsglieder; davon aber nur eines die Befruchtung einnehmen konnte, so wie das andere geschickt war, solche nur allein bey einem seines gleichen zu verursachen. Und hieher gehören die Schnecken, viele Muschelarten, die Regenwürmer und andere mehr. Hierauf folgte eine anderweitige Entdeckung. Man fand Geschöpfe, die sich zwar mit andern zu Zeiten begatteten, aber doch diese **Begattung zur Befruchtung nicht nöthig hatten,** und die sich ohne alle Befruchtung, wenigstens auf eine gewisse Anzahl Geschlechter, aus und für sich selbst fortpflanzen konnten. Hieher gehören nicht nur die **Baumläuse**, davon Herr von **Reaumur**, **Bonnet**, **Trembley** und Herr **Bazin** so viele schöne Versuche angestellet und bekanntgemacht haben; sondern auch die **zackigen Wasserflöhe**, davon in meiner Abhandlung das Mehrere nachzusehen ist. Endlich traf man Thiere an, wo man gar **kein Geschlecht und gar keine Befruchtung gewahr nahm,** ich meyne die **Polypen.**

Unter was vor eine Classe werden nun wohl unsere krebsartigen Kiefenfüße gehören? Wir wollen sie mit einer jeden der angeführten Fortpflanzungsarten vergleichen. Da man bey unsern Kiefenfüßen keine eigentliche Männgen findet, so gehen sie schon von der ordentlichen Regel ab; und da man in allen Eyer antrift, so wird man sie alle als Weibgen ansehen können. Und das um so mehr, weil sich der Ansatz zu den Eyern gleich nach dem ersten Auskriechen, und wenn sie noch wenig Linien groß sind, in der Wirklichkeit zeiget. Ich habe dieses bey einer großen Menge untersucht, und allezeit so gefunden.

Sind aber unsere Kiefenfüße alle Weibgen, so fragt sich weiter, ob sie allein Weibgen, oder Weibgen und Männgen zugleich sind? Ich glaube das Letztere. Und dieses darum, weil mir keine Thiergen bekannt sind, die ordentliche Eyer legen, wenn sie in ihrem Geschlechte keine Männgen haben, oder wenigstens nicht Männgen und Weibgen zugleich sind. Zwar könnte man hier von den Polypen eine Einwendung machen. Allein sie scheinet nicht erheblich zu seyn; indem erst noch zu erweisen ist, ob die Eyer der Polypen wahre Eyer, oder Eyer, wie ich glaube, in uneigentlichem Verstande seyn; denn die andern obengedachten Arten, die hier eine Ausnahme zu machen scheinen, bringen ihre Jungen lebendig zur Welt, und legen also gar keine Eyer. Sind aber unsere Kiefenfüße Männgen und Weibgen zugleich, so müssen sie auch zweyerley Zeugungsglieder haben. Und wo mögen diese wohl zu finden seyn?

Ich gestehe es, daß ich in Entdeckung derselben so gar glücklich nicht gewesen bin; und man wird mit dem Wenigen zufrieden seyn müssen, was ich davon ausfindig gemacht habe; und wenn ich das Uebrige durch die wahrscheinlichsten Muthmaßungen werde zu ersetzen suchen.

Da wir nicht nur in dem Innern unserer Wasserthiergen den Eyerstock und die Trompete, sondern auch außerhalb die Gebährmutter entdecket haben, so werden wir ohngefähr errathen können, wo die Zeugungsglie-

glieder zu suchen seyn. Sie werden sich, allem Vermuthen nach, um eben die Gegend befinden, wo die Trompete des Eyerstockes mit der Gebährmutter ansitzt, und jene in diese ihren Eingang hat. Nun haben wir aber an den Mutterfüßen über der Gebährmutter eine mit einem erhabenen Ring eingefaßte Oeffnung bemerket; scheinet es also der Natur der Sache nicht ganz gemäß zu seyn, daß man diese Oeffnung an jedem Mutterfuße vor den Ort annehme, da die Zeugungsglieder verborgen liegen. Wie sie aber gebildet seyn, und was es sonst damit vor eine Beschaffenheit habe, ist eine andere Frage. Mich dünket, man komme am besten zurechte, wenn man die Zeugungsglieder der Kiefenfüße mit den Zeugungsgliedern der Flußkrebse zu erklären suchet.

Nichts kommt mit der Oeffnung unserer Kiefenfüße so schön überein, als die Oeffnung sowohl des männlichen als weiblichen Gliedes bey den Krebsen. Nichts ist jemals einander ähnlicher gewesen; ausgenommen, daß sie bey den Krebsen an verschiedenen Orten bey den Männgen und Weibgen sitzen, auch bey diesen größer, und bey jenen kleiner sind. Bey beyden sitzen diese Glieder an den Füßen; und machen daselbst einen erhabenen Ring, der innwendig ganz weich, und etwas hohl ist, ob man gleich kein eigentliches Loch gewahr wird. Denn es ist diese Hohlung allezeit mit fleischigen Mäuslein angefüllet, welche die wahre Oeffnung, so wie die Augenlieder bey den Hennen, von einer Seite ganz ververschließen. Findet sich aber dieses nicht eben so bey unsern Kiefenfüßen? Und es scheinet der ganze Unterscheid bloß darinn zu bestehen; theils, daß bey den Krebsen die Zeugungsglieder in zweyen unterschiedenen Geschlechtern gefunden werden, da sie bey den Kiefenfüßen in einem einzigen Thiergen zugleich sind; theils, daß bey den Weibgen der Krebse die Eyer aus der nämlichen Oeffnung herausgehen, wodurch die Befruchtung geschiehet; hier aber bey den Kiefenfüßen fallen sie aus der Gebährmutter heraus, oder treten auch

vieleicht wie oben angemerket ist, durch diese Oeffnung in die Gebährmutter. In jeder Oeffnung liegen beyde das männliche und weibliche Glied zugleich beysammen. Soll die Begattung geschehen, so treten beyde Glieder, vieleicht wie bey den Schnecken, aus jeder Oeffnung hervor. Das männliche Glied des einen tritt in das weibliche Glied des andern, so wie es von diesem wieder auf die nämliche Art geschiehet. Diese Glieder verbinden sich innerlich mit der Trompete und dem Eyerstocke; welches um so begreiflicher ist, da alle Eyer, welche in die Mutter gehen, daselbst so nahe vorbey müssen.

Jedoch es mag bey der natürlichen und ordentlichen Begattung dieser Thiergen hergehen, wie es will; so bleibet noch eine Frage übrig, ob nämlich diese krebsartigen Kiefenfüße die Begattung allezeit nöthig haben; oder ob sie auch ohne Begattung fruchtbare Eyer von sich geben können? Ich gestehe es, daß ich gleich anfangs sehr geneigt war, aus der Aehnlichkeit mit dem **zackigen Wasserflohe** letzteres zu folgern, wenn nur unsere Kiefenfüße auch lebendige Junge, und nicht Eyer, zur Welt brächten. Jedoch auch dieses macht die Sache darum noch nicht unmöglich. So viel ist gewiß, daß so oft, so fleißig und unermüdet ich auch bey Tage und bey Nachte diese Thiergen betrachtet habe, ich doch nie die geringste Bewegung oder Handlung gefunden habe, die ich auf das Begatten hätte deuten können. Ich habe mehrmalen einige von diesen Thiergen allein gethan, um zu versuchen, ob ich auf die Weise nichts herausbringen mögte. Allein vergebens; sie starben allezeit eher, als ich die Versuche mit ihnen endigen konnte. Nur ein einzigesmal glückte es mir meines Wunsches einigermaßen theilhaftig zu werden. So bald nämlich diese Kiefenfüße einige Wochen alt sind, findet man in ihrer Gebährmutter die ausgetretenen Eyer, welche sie auch nach und nach fallen lassen. Ich habe also diese Eyer gesammlet und Junge von ihnen

erhalten. Ich sonderte diese Jungen alsobald ab, und brachte jedes besonders. Es gelung mir, daß einige fortlebten, und ich erhielte auch von diesen Eyer, und von denselben Junge. Dieses war mir Beweises genug, daß diese Kiefenfüße auch ohne Befruchtung fruchtbare Eyer müßten in sich gehabt und von sich gegeben haben.

Es gehet übrigens mit dem Wachsthum des Kiefenfußes, von dem Eye an, auf folgende Weise zu.

Ich habe bereits oben gesagt, daß die Eyer im Schwimmen des Thieres aus der Gebährmutter fallen. Ihre Farbe ist alsdenn ungemein hochroth, sie sind undurchsichtig und so klein, daß man sie kaum sehen würde, wenn sie sich nicht durch ihre Farbe kenntlich machten *. Im Wasser fallen sie augenblicklich zu Boden; und werden vermuthlich in dem aufgerührten Schlamme vergraben.

Sie brauchen alsdenn im warmen Sommer zwo oder drey Wochen, bis die Jungen hervorkommen. Ja es scheinet, als wenn dazu die Sonne und freye Luft unentbehrlich sey. Wenigstens habe ich in meinem Zimmer den Winter über nie welche aus denen, obgleich häufig aufbehaltenen, Eyern erhalten, ohnerachtet ich ihnen die gehörige Wärme zu geben suchte. Sobald aber bey herannahenden warmen Frühlings- und Sommertagen ich die Gläßer, in welchen ich sie in dazu tauglichen Wasser erhalten hatte, in die Sonne und an die freye Luft setzete, erhielt ich die junge Bruth in großer Menge.

Es hatte mir einigemal geglücket, durch eine gute Vergrößerung ihre Entwickelung aus dem Eye zu bemerken. Ich sahe zuerst das Ey oben einen zarten Riß bekommen, welcher immer weiter heruntergieng, und das Ey in zween Theile auseinander trieb **. Alsdenn stieg ein hellrother Körper in die Höhe, welcher sich gar bald in zwey obere und zwey Seiten-

* Tab. V. Fig. I. ** Fig. II.

tenspitzen verlängerte; dieselben fiengen an sich zu bewegen, und ehe ich mich versahe, hüpfte ein lebendiges Thiergen aus demselben dergestalt schnell heraus, daß es sich gar bald meinen Augen entzog. Das Ey blieb auf den Boden liegen, verlohr seine rothe Farbe, und wurde ganz weiß und durchsichtig.

Sobald diese Thiergen aus ihren Eyern sich entwickelt haben, schwimmen sie im Wasser munter und lebhaft genug auf und nieder; setzen sich auch wohl ein wenig an die Seiten des Glaßes, und scheinen daselbst auszuruhen.

Ich habe verschiedenemal einen solchen erst ausgekrochenen Kiefenfuß unter die zusammgesetzte Vergrößerung gebracht. Da sahe ich freylich seine Gestalt noch sehr unvollkommen. Seine Farbe war völlig roth, wie vorher das Ey *. Sein ganzer Körper war länglich rund, und einem ordentlichen Hünereye gleich. Der Schild ** bedeckte nur die Hälfte des Leibes ***; und hatte in der Mitten einen sehr kleinen Einschnitt. Oben am Kopfe war ein schwarzes Pünktgen sichtbar †, welches die Augen vorstellete. Die Ruderfüße waren fast so lang, als das ganze Thiergen, sehr plump, ohne alle scheinbare Gelenke, und man sahe nur einige Haare an den äußersten Enden, woraus hernach die Borsten zu entstehen pflegen. Die Fühlhörner †† giengen hier weit über den Kopf hervor, und man sahe gar merklich, die drey Haarspitzen, so man hernach daran findet. Die hintere Schwanzklappe mit ihren Borsten war noch gar nicht zugegen oder vielmehr noch nicht genug entwickelt. Ueberhaupt sahe ich nach dem angezeigten, daß bey diesen Jungen diejenigen Theile die kleinsten oder gar nicht sichtbar waren, die hernach die größten werden; und daß hinwiederum die, so hier die größten waren, mit der Zeit nach Maaßgabe die kleinsten werden. Wenn sie in dieser Größe und Alter im Wasser hin und herschwimmen, so ist ihre Bewegungsart noch

 mehr

Tab. V. Fig. III. ** d. *** e. † b. †† a. a.

mehr einem Hüpfen, als rechtem Schwimmen gleich *; und wer sie nicht schon kennet, wird sie gar leicht vor eine junge Bruth der zackigen Wasserflöhe halten.

Jedoch sie bleiben in der ersten Gestalt kaum einige Stunden. Man siehet sie je länger je mehr die rothe Farbe verlieren. Nach vier und zwanzig Stunden erscheinen sie schon ganz weiß, und da sie sich alsdenn das erstemal gehäutet haben, so bemerket man diesen Unterscheid an ihnen **. Ihr Leib ist unten spitziger; er hat einen Ansatz von der Schwanzklappe, die sich in zwo dicke Spitzen endiget ***. Die Ruderfüße sind vorn wie dreymal getheilet, und jede Abtheilung hat einige Haare ****. Die Kiefenfüße siehet man auch gar merklich, obgleich noch sehr unvollkommen. Die Fühlhörner sind mit ihren Spitzen noch besser entwickelt †; und das Auge ist auch um ein merkliches größer ††.

Nach ein oder zween Tagen wird er immer gelblicher †††; sein Leib ist größer und spitziger, als vorhero; die Ruderfüße ††††, und Fühlhörner ‡ sind kleiner; das Auge noch immer scheinbar einfach ‡‡; und die Kiefenfüße deutlicher ‡‡‡. Vor allen aber fänget die Schwanzklappe an sich in zwo Borsten zu endigen ‡‡‡‡.

Und so gehet denn ihr Wachsthum immer weiter fort, bis sie gegen den vierten oder fünften Tag ihre ordentliche Gestalt erhalten haben; obgleich alle Theile noch nicht sattsam ausgewachsen sind (†). Ich habe einen solchen von fünf und sechs Tagen unter die Vergrößerung gebracht und an ihm folgendes bemerket.

Wie

* Tab. V. Fig. VI. ** Fig. IV. **** e. *** c. d. c. d. † a. a. †† b. ††† Fig. V. †††† c. d. c. d. ‡ a. a. ‡‡ b. ‡‡‡ e. ‡‡‡‡ f. f. (†) Fig. VII. a. b. c.

Wenn er auf dem Bauche liegt *; so siehet man, wie der Schild seine ordentliche Gestalt hat; wie er auch mit den röthlichen Flecken, die doch hier noch nicht roth sind, versehen ist **; und wie sich in dem hintern Ausschnitt die Stacheln gar schön erkennen lassen. In dem Kopfe stehet der grüne ausgezackte große Flecken, in welchem die Augen, als schwarze Flecken, gar sichtbar sind ***. Die Fühlhörner gehen mit ihren Spitzen noch weit über den Schild hinaus****. Die Ruderfüße erscheinen sehr unausgearbeitet, haben jedoch die ordentlichen Borsten †. Hinter den Ruderfüßen siehet man die gelblichen Zähne ††. Und der hintere Schwanz, mit seiner Klappe und Borsten ist ziemlich vollkommen †††.

Leget man ihn auf den Rücken ††††, so zeiget er sich auf folgende Weise. Den größten Raum des Kopfes nimt ein vierzehn blätteriger oder ausgehackter grüner Flecken ein ‡, an dessen Seiten die Fühlhörner ‡‡; in der Mitten die nierenförmigen Augen ‡‡‡, und über denselben noch ein schwarzes Pünktgen stehet. Unter den nierenförmigen Augen ist die scheinbare Oeffnung ‡‡‡‡, so das doppelte Mäuslein des Herzens ist. Auf dieses Mäuslein folgen die zween kugelähnlichen Zähne (†); denen sich die Ruderfüße anschließen (††). Die Kiefenfüße zeigen itzo schon Scheeren und Blättgen (†††); doch alles noch undeutlich. Der Schwanz, mit seiner Klappe und Borsten (‡) ist eben so, wie ich erst gemeldet habe. Ich habe einen dieser jungen Kiefenfüße zergliedert, um den Bau seiner Füße und gewisser innern Theile besser zu erkennen.

Man sahe an seinen Ruderfüßen noch keine eigentliche Gelenke; sondern jeder schien aus einem einzigen zu bestehen (‡‡). Der Afterzahn

* Tab. V. Fig. VIII. ** e. *** b. **** a. a. † c. c. †† d. ††† f. f. †††† Fig. IX. ‡ b. b. ‡‡ a. a. ‡‡‡ c. c. ‡‡‡‡ e. (†) f. f. (††) d. d. (†††) g. (‡) h. i. i. (‡‡) Fig. XII.

zahn war ein starker Knoten *. Darauf folgte ein gleich dickes gefaltertes Gelenke **, an dem unten das Beutelgen *** und die Kiefe mit den Haarröhrgen † ansaß. Vor der Kiefe war der daumenähnliche Ansatz sehr lang, und endigte sich in eine lange Spitze ††. Die drey Borsten waren dick und unförmlich, hatten jedoch ihre ungleiche Länge †††; und das obere Hörngen war, wie die Borsten, ebenfalls dick und unförmlich ††††.

Die Kiefenfüße waren ziemlich vollkommen ‡. Man sahe an ihnen die Scheeren mit ihren Haarröhrgen und Zähnen ‡‡; die Afterscheere mit denen darauf folgenden Spitzen ‡‡‡; den Afterzahn (*); das Beutelgen (**) und die Kiefe (***).

Um aber auch das Herz zu entdecken, so schnitte ich einem jungen Kiefenfuße den Schild ab, und suchte solchen an dem Kopfe also abzustreifen, daß die Theile unversehrt blieben. Hier war alles sehr deutlich (†). Der ausgezackte grüne Flecken war gar schön zu sehen (††); nicht weniger die nierenförmigen Augen mit dem obern schwarzen Flecken (†††). Der grüne Flecken lief den ganzen Leib hinunter (††††); über welchem das Herz wie in gewissen Beutelgen sich befand (‡). Und oben, gleich unter den grünen Flecken, sahe man die Zähne gar deutlich (‡‡).

Wenn kaum acht und vierzehn Tage vorbey seyn, so haben die Jungen schon eine ziemliche Größe (‡‡‡). Und so wachsen sie denn immer weiter fort, bis sie gegen drey Wochen die Größe von fast 1 Zolle erlanget haben (‡‡‡‡). Von da aber gehet es mit ihrem Wachsthume obangezeigtermaßen immer lang-

* Tab. V. a. ** b. *** i. † h. †† g. ††† d. e. f. †††† c. ‡ Fig. XIII. XIV. ‡‡ a. b. ‡‡‡ c. d. e. (*) f. (**) g. (***) h. (†) Fig. XV. (††) a. a. a. a. (†††) b. b. c. (††††) e. e. (‡) f. f. (‡‡) g. g. (‡‡‡) Fig. X. a. b. (‡‡‡‡) Fig. XI.

langsamer her, doch in Vergleichung mit andern Insekten noch immer geschwind genug.

Und dieß wäre denn auch das, was ich von dem Leben, der Nahrung, dem Aufenthalte, der Fortpflanzung und dem Wachsthume dieser Thiergen melden wollen, wobey ich mir schmeichele, das Nöthigste davon angemerket zu haben.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Vierter Abschnitt.

Von den Versuchen mit den krebsartigen Kiefenfüßen, und deren Vergleichung mit dem Moluccischen Krebse.

Unter allen Versuchen, die ich von Zeit zu Zeit mit den krebsartigen Kiefenfüßen vorgenommen habe, ist jedesmal einer der erstern und vornehmsten dieser gewesen, sie eine lange Zeit, wenigstens bis auf einen gewissen Zeitpunkt, beym Leben zu erhalten. Es ist aber auch schon angezeiget worden, daß alle meine dießfalls aufgewandte Mühe und Fleiß fruchtloß abgelaufen ist. Und dieser Mislung hat freylich zugleich viele andere Versuche und Erfahrungen unmöglich gemacht, die sonst zweifelsohne noch weit mehr Seltsames würden entdecket haben, als bisher angeführet worden ist. Ich werde es indeß bey innstehendem Sommer auf ein neues versuchen, in Hoffnung, daß es mir vieleicht doch einmal gelingen werde diesen Thiergen die Art abzulernen, wie sie auch außer ihrer Freyheit und verschlossener lange fortzuleben vermögend seyn.

Da unsere Kiefenfüße, wie in den vorigen Abschnitten mehrmals erinnert und erwiesen worden ist, mit dem Fluß- und andern Krebsen eine

große Aehnlichkeit und Gemeinschaft haben; so bin ich unter andern auf die Gedanken kommen, ob nicht auch an diesen krebsartigen Thiergen, wie an jenen, gewisse Theile, wenn sie abgeschnitten oder sonst verstümmelt würden, sich wieder ergänzen und auswachsen mögten? Von Krebsen ist solches bekannt und außer allem Widerspruche; nachdem der berühmte Herr von Reaumur dieses Stück der natürlichen Geschichte in ein ganz besonderes Licht gesetzet hat *. Allein bey unsern Kiefenfüßen scheinet mir solches eben so wenig wahrscheinlich; als wenig ich, bey allen dießfalls gemachten Versuchen, davon einige Spuhren gewahr worden bin. Ich habe zwar zu allen Zeiten eine Menge dieser Thiergen gefunden, deren Theile hie und da verstümmelt, und verlohren gegangen, waren; sie blieben aber auch an ihnen die ganze Zeit über so verstümmelt und abgehend, so lang dieselben bey mir zu Hauße fortlebten. Selbst, wenn sie sich in diesem verstümmelten Zustande häuteten; hatten sie nach vollbrachter Häutung den nämlichen, ohne, daß ich auch nur den geringsten Ansatz eines neuen Auswuchses, oder einer Ergänzung, der abgehenden und verlohrnen Theile hätte bemerken können. Nun ist es zwar wahr, daß sich daraus noch nicht erweisen lässet, daß diese verletzten Theile, auch nicht nach langer Zeit, und vieleicht erst nach verschiedenen Häutungen, sich würden ergänzet haben; allein es dünket mich gleichwohl aus einem andern Umstande das Gegentheil mehr als wahrscheinlich zu seyn. Wenn unsern Kiefenfüßen die verletzten und verlohrnen Theile je wieder anwüchsen; so hätte ich gewiß auch, wenigstens ein oder das anderemal solche Thiergen finden müssen, deren verletzte Theile, im Wiederauswachsen und Ergänzen, eine unförmliche Gestalt erlangt haben würden; indem es nicht wohl gaublich, daß bey der Ergänzung alle Theile ganz genau wieder wohlgebildet wachsen sollten. Bey Krebsen, deren verletzte Theile wieder wachsen, findet sich auch wirklich dieser Umstand. Man trifft die Menge von ungestalten Scheeren an, die bald mehr, bald weni-

* Mem. de l'academ. des sciençes de l'ann. 1712.

weniger von der ordentlichen Gestalt abweichen. Gleichwie sich nun aus diesen Unformen bey Krebsen, wenn wir es auch sonst nicht wüßten, sicher auf die Ergänzung ihrer Theile würde schließen lassen; so glaube ich, daß es sich bey unsern Kiefenfüßen eben so sicher umkehren und, von Abwesenheit solcher Unformen in ihrem Geschlechte, auf die niemalige Ergänzung ihrer verlohrnen oder verstümmelten Theile schließen lasse.

Alles also, was sich in Ansehung der verletzten und verlohrnen Theile der krebsartigen Kiefenfüße mit Gewisheit sagen läßt, bestehet darinn, daß sie ihr Leben nicht leicht verlieren, sondern es vertragen können, wenn manche ihrer Theile auch noch so sehr verstümmelt werden. Ich habe mit verschiedenen solcher ihrer Theile einige Versuche gemacht, die ich hier beysetzen will.

Wenn ich an den Ruderfüßen und an der Schwanzklappe die Borsten abschnitte, oder sie zerstümmelte; so kam das Thiergen dadurch gleichwol nicht eher um, als es sonst aus andern Ursachen auch ungestümmelt würde abgestanden seyn. Ein gleiches geschahe, wenn ich einige Scheeren, Kiefen, oder Beutelgen, verletzte und sie ablösete. Auch da lebte das Thiergen eine Zeitlang ungehindert fort. Man merkte ihm nicht einmal an, daß es verstümmelt worden; es war nach, wie vor, munter und lebhaft. Schnitte ich ihm aber alle Kiefen, oder alle Füße zugleich und auf einmal ab, so benahm ich ihm nicht nur alle Bewegung; sondern es erfolgte auch der Tod gar bald darauf. Dieses geschahe auch alsdenn, wenn ich den mondförmigen Kopftheil durchschnitte, oder auch nur sonst eine starke Verletzung an diesem Orte anbrachte.

Um zu erfahren, wie lang unsere Thiergen in andern flüßigen Dingen beym Leben bleiben mögten, warf ich sie theils in Weingeist, theils in Salzwasser. Es war ihnen aber beydes gar bald tödtlich, doch mit dem Unterscheide, daß sie in einem schwachen Weingeiste jedesmal

länger am Leben blieben, als in stark angemachtem Salzwasser. Welche Erfahrung abermalen den Satz bestättiget, dessen ich vormals bey den Egelschnecken in den Lebern der Schaafe gedacht habe, daß nämlich das Salz denen Wasserinsekten vorzüglich schädlich und tödtlich sey.

Daß aber unsere Kiefenfüße auch andern Geschöpfen schädlich seyn sollten, wenn sie von solchen verzehret, oder sonst in ihre Körper gebracht werden, daran zweifele ich gar sehr. Ich schließe es nicht nur daher, weil ich gar oft gesehen, daß sie von Schweinen ohne Schaden häufig verzehret worden sind; sondern weil sich auch bey vorgenommener chymischen Untersuchung nichts gefunden hat, welches etwas dergleichen muthmaßen ließe. Ich habe von solchen Kiefenfüßen nichts anders erhalten, als was sich überhaupt bey allen thierischen Körpern zeiget, wenn man sie durch den truckenen Weg zu destilliren pflegt, nämlich vor andern einige Tropfen empyrevmatisches Oel und eine todte Erde.

Es ist indeß besonders, daß diese Thiergen im lebendigen Zustande, wenn man sie eben aus dem Wasser nimt, und das Wasser sorgfältig abtropfen läßt, noch so ziemlich schwer sind; hingegen aber nach völlig abgerauchter Feuchtigkeit ganz unglaublich leicht werden. Ein lebendiger Kiefenfuß von der größern Art, nachdem ich das Wasser vollkommen von ihm hatte tropfen lassen, wog 2 Drachmen; nachdem er aber todt und trucken war, hatte derselbe nicht mehr, als 5 Gran; daß also vier und zwanzig im trockenen Zustande allererst die Schwere eines einzigen lebendigen und frischen haben. Und hieraus läßt sich das Räthsel leicht auflösen, wie es möglich ist, daß man oft an solchen Orten, wo man sonst dergleichen Thiergen nie gesehen hat, dieselben auf einmal antrifft. Ist es wohl unmöglich, oder auch nur schwer zu begreifen, daß diese Thiergen, da sie nach der Austrucknung so gar leicht wer-

werden, im Sommer bey starken Wettern und Winden hie und da verstieben, oder daß wenigstens ein Haufen einzelner und zusammengebackener Eyer, die, nach Maaßgabe der ganzen Schwere eines ausgetrucknetcn Thiergens, eine gar nicht zu bestimmende Leichtigkeit haben, fortgeführet werden, und mit dem Regen, oder bey nachlassendem Winde, vermöge ihres eigenen, obgleich so geringen, Gewichtes, an allerhand Orte hinfallen. Kommen sie nun von ohngefähr in ein stehendes Wasser, so gehet ohnedem mit ihnen alles natürlich zu, wenn daselbst mit der Zeit diese Thiergen gefunden werden; fallen sie aber an einen trucknen Ort, so darf nur Wasser dahin kommen, und daselbst eine gehörige Zeit im Sommer stehen bleiben, so gehet es auch alsdenn mit dem Entstehen und Daseyn dieser Thiergen ordentlich zu. Dieses wird um so leichter geschehen können, da die Eyer, wie oben erinnert ist, ausgetrucknet viele Jahre in einem unverweßlichen und unverderblichen Zustande bleiben können.

Es ist der Mühe werth, daß ich dieses Letztere noch weiter ausführe und erweise. Ich habe an seinem Orte gemeldet, wie ich in einigen der fünf obengenannten Gegenden manches Jahr auch nicht einen einzigen von unsern Kiefenfüßen gesehen habe, weil entweder gar kein Wasser dahin gekommen, oder weil es nicht lang genug stehen geblieben war. Wurde nun diese Hinderniß im folgenden Jahre, oder auch erst zwey und drey Jahre darnach, gehoben, so waren auch diese Thiergen wieder in großer Menge zugegen. Wenn ferner im Sommer bey eingefallener starken Hitze manches dieser stehenden Wasser vier- sechs- und achtmal eintrucknete, jedoch allezeit alsdenn erst, nachdem sich einige junge Kiefenfüße vorhero daselbst hatten sehen lassen; so vertrucknete zwar diese junge Bruth jedesmal zugleich mit; aber bey erstgemeldten veränderten Umständen war auch immer wieder neue Bruth da. Und was den Graben ohnweit Prüfening betrifft, so habe ich, wie gemeldet ist, vor vier Jahren sehr große Kiefenfüße daselbst angetroffen; die folgenden Jahre aber ist auch nicht ein

ein einziger jemals mehr daselbst gesehen worden, weil während dieser Zeit fast nie Wasser in denselben gewesen ist. Vor dem Jahre aber, da es im Sommer einige Wochen sehr stark geregnet hatte, und also auch dieser Graben Wasser erhielte, habe ich sie abermals gar häufig daselbst gefunden. Was erweiset dieses deutlicher, als daß die Eyer von diesen Wasserthiergen eine fast unverderbliche Eigenschaft haben müssen, gesetzt, daß sie auch noch so sehr vertrucknen, und auf oder unter der Erde Jahrweise liegen bleiben, oder sonst mit Staub und anderen Dingen vermischt werden. Eine besondere Eigenschaft, und die dennoch, aus bald zu meldenden Ursachen, diesen Thiergen nicht umsonst, sondern aus weisen Absichten ertheilet ist! So viel von den Versuchen mit diesen Thiergen.

Ich wende mich hierauf zu demjenigen ausländischen und seltsamen Seethiere, von welchem ich schon zum voraus gemeldet habe, daß unsere Sumpfthiergen mit ihm eine sehr große Aehnlichkeit haben. Ich meyne den **Moluccischen Seekrebs**, der auch sonst der **umgekehrte Krebs** heißet. Wir haben von demselben verschiedene Abbildungen und Beschreibungen *. Man findet ihn aber nirgends besser abgebildet, als bey **Beßlern** **; und niemand hat denselben ausführlicher beschrieben, als **Rumph** ***. Da sich in der gar schönen und zahlreichen Naturalienkammer des hiesigen Herrn Senators, meines Hochzuehrenden Herrn Schwagers, **Harrers**, auch ein Paar dieser Seekrebse befinden, so habe

* de *Laet* descript. Ind. occident. Lib. 2. c. XIX. *Bontius* Hist. natural. Lib. 5. Cap. 31. *Clusius* Exotic. Lib. VI. Cap. 14. *Wormius* Mus. Lib. III. Cap. 5. *Jacobæus* Mus. Reg. Dan. l. 3. *Sachs* Gammar. Cap. VI. p. 113. seq.

** Fasc. Rarior. Ephem. Nat. Curios. D. 1. An. 2. Obs. 102.

*** D'Amboinsche Rariteitkammer. Boek I. Hooftd. XXI. pag. 21. 22. Tab. XII.

habe ich meine Abbildungen nach letztern machen lassen *; und dieses um so lieber, weil ich an diesen beyden in der Natur eines und das andere bemerket habe, welches sowohl in den vorgedachten Abbildungen, als Beschreibungen, aus der Acht gelassen worden ist.

Damit man sich aber von diesem Seekrebse förderſamst einen eigentlichen Begriff machen möge, so will ich dessen Vergleichung mit unsern Kiefenfüßen diejenige völlige Beschreibung des Rumphs vorangehen lassen, die er uns davon in der Holländischen Sprache, ertheilet hat. Sie lautet in unserer Sprache folgendergestalt:

"Jacob Bonzius beschreibt diesen Krebs (Krabbe) mit einem licht„grünen runden Schilde und einem langen Schwanze, welcher, wie eine „Pfrieme, spitzig zulaufe, und der, wenn er jemanden verwunde, eben einen „solchen Schmerz verursache, als ein Scorpionsstich. Sein Fleisch, „spricht er, wird zwar gegessen, doch ist es nicht so gut, als von andern „Krebsen.

„Er ist ein ungestalter Krebs, an dem man fast alles verkehrt und „anders siehet, als an andern Krebsen, und gehöret zu den Größesten **. „Sein Oberleib bestehet aus zween Theilen, wovon der erste und größte „Theil einen Schild vorstellet. Solcher ist an dem vordersten Ende „rund ***, hinten aber wie ein halber Mond ausgeschnitten. Daselbst „hängt ihm der hinterste und kleineste Theil vermittelst einer Haut an †, „der sich in einen langen dreykantigen Schwanz endiget ††, an den Sei„ten aber mit Dornenspitzen besetzt ist †††. Diesen Hinterleib sollte man „nach der Aehnlichkeit mit andern Krebsen vor den Kopf halten, und „den erst genannten vordern Theil vor den Schwanz ansehen, gleichwie „es

* Tab. VII. Fig. IV. V. ** Fig. IV. *** a. † c. e. †† e. e. e. Fig. V. g. g. ††† d. d. d. d. Fig. IV.

„es wirklich viele unserer Europäer zu thun pflegen. Der große Schild „ist eine gemeine Spanne breit, manchmal auch breiter; von Farbe glän„zend olyvengrün; oben mit kurzen Stacheln besetzt, unter denen man „zwo Erhöhungen bemerket, welche die Augen sind *. Der Hin„terleib ist, wie gemeldet, an den Seiten dornenartig **, und an sei„nem Ende hat er wieder einen kleinen halbmondförmigen Einbug; in „dessen Mitten der vorgedachte lange Schwanz ***, der ohngefähr eine „Hand lang, und fast einen Finger breit ist, eingegliedert stehet. An der „obersten Schärfe ist er etwas dornenartig, und läuft, wie ein Pfrieme, „in eine scharfe Spitze aus.

„Wenn man ihn umkehret †, gleichet er sehr wohl einer Schüssel, „in deren Mitten man den Kopf als ein Klümpgen siehet. Er ist „schwer zu erkennen, außer einigen haarigen Lappen, die den Mund aus„zumachen scheinen, nebst noch zwo kurzen Scheeren, die den Mund „schließen. An jeder Seite siehet man fünf magere oder dünne Füße ††, „die der Krebs dergestalt einziehen kann, daß man von obenher nichts, „als den bloßen Schild siehet. Hinter den Füßen sitzet ein Säckgen, „darinnen einiges eßbares Fleisch ist, das Uebrige des Hinterleibes ist mit „einem lättigen Wesen angefüllet, welches er durch die Afteröffnung von sich „läßt †††. Es ist ferner der Ort, wo die Eyer sich befinden, etwas Seltsa„mes an diesem Krebse. Denn, wenn man in die Schaale siehet, wird man „nicht ein einziges Eygen gewahr, und ein Unerfahrner wird lange suchen, „ehe er sie findet, wenn sie gleich davon voll ist. Man muß aber wissen, daß „der große Schild innwendig mit einer dünnen und steifen Haut bekleidet ist; „zwischen welcher und der äußern Schaale die Eyer in Menge verborgen „liegen. Der Größe und Farbe nach sind sie dem Javanschen kleinen „Catjang gleich, und machen den besten Theil der Speise an diesem „Krebse aus, als davon man ein schmackhaftes Bacassan bereitet.

* Tab. VII. Fig. IV. b. b. ** d. d. d. d. *** e. e. e. Fig. V. g. g. † Fig. V. †† b. b. ††† f.

„Man findet diesen Krebs meist auf der innern oder Vorseite von „Java, wo morastige und flache Ufer seyn, allezeit zween und zween bey „einander, nämlich Männgen und Weibgen, und das Weibgen muß „allezeit das Männgen, welches kleiner ist, auf dem Rücken tragen. Sie „haben einen schnellen Gang, und strecken den Schwanz in die Höhe, „womit sie sich wehren.

„Die Javanen sollen diejenigen, die einzeln gefangen werden, nicht „essen, indem sie solche vor schädlich ausgeben, weil sie Schwindel erweck„ten. Die Schaalen werden zur Arzeney gebraucht, meist für die „böse Seuche (Sawan) der Kinder ꝛc.„ So weit Rumph.

Halten wir nun diese Beschreibung und meine Abbildung mit derjenigen, die wir von unsern Kiefenfüßen vor uns haben, zusammen; so ist es gewis nichts gezwungenes, wenn man behauptet, daß sie in den meisten Stücken einander gleich und ähnlich sind.

Die äußerliche Gestalt, überhaupt genommen, zeiget schon, daß beyde Thiergen zu einerley Geschlechte gehören. Nebst dem aber findet man auch noch folgende Uebereinstimmungsstücke insonderheit an ihnen.

Der Moluccische Krebs hält sich in sumpfigen Buchten der See auf; und wir finden unsern Kiefenfuß ebenfalls nur in stehenden und trüben Wassern. Der Leib des Moluccischen Krebses liegt innerhalb einem Schilde, und wird von demselben völlig bedecket; eben diese Beschaffenheit hat es auch mit unsern Kiefenfüßen, nur daß der Schild bey diesen aus einen einzeln Stücke bestehet, da er bey jenem zween besondere Theile hat. Der obere Schild des Moluccischen Krebses ist mit lauter

kurzen Stacheln besetzt; und mit eben dergleichen ist auch der Schild des Kiefenfußes übersäet. Auf diesem großen Schilde stehen die Augen des Moluccischen Krebses; und eben da befinden sich auch die Augen bey dem Kiefenfuße. Der kleinere Schild an dem Moluccischen Krebse ist mit starken Stacheln besetzt; und wir haben an dem Schildausschnitte des Kiefenfußes ebenfalls Stacheln angetroffen. Der Schild bey dem Moluccischen Krebse ist olyvengrün, und bey nahe hat unser Kiefenfuß auch eine solche grünlichbraune Farbe. Dem Moluccischen Krebse ist unter dem Schilde eine lange mit Stacheln besetzte Schwanzspitze eingegliedert; und unser Kiefenfuß hat gar, statt einer einzeln, zwo solche mit Stacheln besetzte Schwanzspitzen. Und wer einen von der zweyten Art unserer Kiefenfüße, nämlich den mit der langen Schwanzklappe ansiehet, der wird an ihm in diesem Stücke noch mehr Aehnlichkeit mit der einzeln Schwanzstachel des Moluccischen Krebses antreffen. Wendet man den Moluccischen Krebs um und legt ihn auf den Rücken, so hat allhier der Schild oben eben einen solchen halbmondförmigen untern Kopftheil, mit einer gleichsam langen Nase, als wir es bey dem Kiefenfuße angeführet haben. Unter diesem Kopftheile stehen bey dem Moluccischen Krebse zuerst ein paar Scheeren, mit welchen er frißt; und haben dieselben nicht die größte Aehnlichkeit mit den zween Zähnen, die wir an unserm Kiefenfuße gesehen haben? Auf dieses erste Paar Scheeren folgen bey dem Moluccischen Krebse fünf Paar Füße mit Scheeren, davon jedes hintere Glied halbrund und mit starken Zähnen eingefaßt ist; kommen aber diese Füße nicht mit den neun ersten Paaren der gescheerten Füße, und jedes hintere gezähnte Glied mit dem Afterzahne, unsers Kiefenfußes überein? **Rumph** gedenket zwar der andern Füße, die unter den gescheerten liegen, nicht, und in seiner Abbildung sind sie auch nicht natürlich angezeiget; allein man siehet sie nicht nur in den Abbildungen beym **Beßler**, sondern auch an mehrgedachten beyden Krebsen in der Harrerischen Naturalienkammer

und

und in den Abbildungen, so ich davon nehmen lassen *, gar deutlich und eigentlich. Es sind nämlich diese Füße lauter übereinander liegende Blättgen, die innwendig mit ordentlichen Kiefen versehen sind, welche längst dem Rande eingebogen liegen. Daraus erhellet aber ohnläugbar, daß diese Blättgen den Moluccischen Krebsen eben das sind, was bey unserm Kiefenfuße die geblätterten Füße vorstellen; und daß sie einerley Werkzeuge sind, die nur bey den Moluccischen Krebsen innwendig eine andere Richtung haben. **Rumph** sagt, der ganze Leib des Moluccischen Krebses liege in dem Schilde, wie in einer Schüssel; und wir haben fast gleiche Vergleichung von unserm Kiefenfuße angegeben, da wir sagten, es liege das Thiergen in dem Schilde wie in einem Kahne. **Rumph** gedenket eines Säckgen, welches auf die Füße folge, und darinn einiges eßbares Fleisch sey; sollte dieses nicht mit den Beutelgen an den Füßen unserer Thiergen einige Aehnlichkeit und Verwantschaft haben? Am sonderbarsten aber ist das, was **Rumph** von den Eyern dieser Krebse meldet. Er spricht: sie liegen zwischen einem dünnen doch steifen Häutgen unter der großen Schaale, und zwar daselbst in Menge. Sollte dieses Häutgen nicht die Stelle der Mutterfüße und den innern Eyerstock bey unsern Kiefenfüßen andeuten? Mir scheint es sehr wahrscheinlich. **Rumph** meynet zwar: es gäbe Männgen und Weibgen bey den Moluccischen Krebsen. Nun kann ich zwar solches nicht widerlegen; es könnte aber gleichwohl ein Irrthum seyn, und daß jeder dieser Krebse eben so Männgen und Weibgen zugleich wäre, als unsere Kiefenfüße. Ueberhaupt aber mögte sich noch Manches von der Uebereinstimmung dieser Moluccischen Krebse mit unsern Kiefenfüßen angeben lassen, wenn man sie in unsern Gegenden lebendig haben und sie nach allen ihren ganzen und unverletzten Theilen übersehen könnte. Ich zweifele ganz und gar nicht, es würden sich noch vielerley Vergleichungsstücke finden, die sich weder nach den Abbildungen noch Beschreibungen derselben,

* Tab. VII. Fig. V. d. d.

ben, ja nicht einmal an den ausgetrockneten und zum Theile beschädigten, auseinander setzen lassen. Indessen ist, wie mich dünket, das Angeführte zureichend, daraus wenigstens so viel zu erkennen, daß diese Kiefenfüße und der Moluccische Seekrebs einerley Geschlecht und nur zwo verschiedene Gattungen ausmachen.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

Fünfter Abschnitt.

Von dem krebsartigen Kiefenfuße mit der langen Schwanzklappe, nebst der Rechtfertigung ihrer Benennung, und einigen andern nützlichen Anmerkungen.

Ich habe gleich im Anfange dieser meiner Abhandlung erinnert, daß in unserer Gegend zweyerley Arten krebsartiger Kiefenfüße gefunden werden, davon sich die eine durch einen hintern Fortgang der Schwanzklappe von der andern Gattung, welcher dieser Fortgang fehlet, gar merklich unterscheide. Und dieses ist eben die neue, und bisher noch ganz und gar unbekannte zweite Art dieses Kiefenfußesgeschlechtes, davon ich nun in diesem Abschnitte nähere Auskunft zu geben habe.

Ich habe diese neue und zweyte Gattung nur in einer einzigen, und zwar sehr kleinen Gegend ohnweit unserer Stadt mit jedesmaligem Anfange des Frühlings angetroffen. Diese Gegend ist zwischen unsern Stadtfeldern ohnweit Dechbetten. Es befinden sich daselbst ein Paar bekannte große Dümpfel, die auch im heißesten Sommer selten völlig austrucknen. Zwischen denselben sind auf der einen Seite noch ein Paar andere schmale Graben, davon der eine sehr kurz, der andere aber ziemlich

lich lang ist. Und eben diese beyde Gräben sind es, wo sich diese Kiefenfüße mit der langen Schwanzklappe, und zwar hier ganz allein, aufhalten.

Es haben diese beyde Gräben kein anderes Wasser, als was ihnen im Frühlinge von dem zerschmolzenen Schnee, und dem sogenannten wilden Wasser zukommt. Daher sie auch gar bald austrucknen, ja die meiste Zeit im Sommer gar kein Wasser haben. Und dieses ist zugleich eine von den Ursachen gewesen; warum ich, wie ich bald melden werde, diese Thiergen nie anders, als sehr klein angetroffen habe. Denn ehe sie nur eine mittelmäßige Größe erreichen konnten, war insgemein auch alles Wasser ausgedämpfet. Wozu noch ein anderer Zufall kam. Wenn diese Gräben im Frühlinge nur eine kurze Zeit Wasser behielten, so wurden sie gar bald dergestalt mit Froschleich aus den benachbarten Dümpfeln angefüllet, daß sehr frühzeitig alles von jungen Fröschen in denselben wimmelte. Sobald sich aber diese sehen ließen, verschwanden auch in wenig Tagen die Kiefenfüße sämtlich, so daß ich nicht anders denken kann, als sie müssen dieser jungen Froschbruth zum Fraße gedienet haben.

Es ist mir daher diese Art Kiefenfüße nie größer zu Gesichte gekommen, als wie sie in der dritten und vierten Figur der sechsten Kupfertafel abgebildet ist. Und auch von dieser Größe bin ich nur ein einzigesmal dreyer habhaft geworden. Ihre gewöhnlichste Größe war insgemein nach der ersten und zweyten Figur.

Als ich sie das erstemal gewahr wurde, hielt ich sie lange für die bekannte Art mit der kurzen Schwanzklappe; und ich achtete sie, sonderlich, weil sie so klein waren, kaum des Ansehens würdig. Als ich aber einsmals andere Insekten aus diesen Graben gefangen hatte, und sich unter solchen auch einige dieser Kiefenfüße befanden, so sahe ich sie dießmals etwas genauer an, und entdeckte gar bald zwischen ihren Schwanzborsten

einen gewissen Ansatz und fortgehenden Theil, der mir fremd und ungewöhnlich schien. Ich kam dem Auge sogleich mit einem Vergrößerungsglaße zu Hülfe, und sahe wirklich einen Körper von zwar besondern aber ganz regelmäßigen Baue und Gemächte. Ich säumte nicht, sogleich mehrere zu fangen, und ich fand an einem jeden, auch nicht einen einzigen ausgenommen, diesen besondern Theil nicht nur an sich selbst bey allen, sondern denselben auch auf einerley Art und Weise gebauet.

Weil diese Thiergen klein waren, so vermuthete ich, daß vielleicht alle krebsartigen Kiefenfüße in ihrer Jugend diesen Ansatz, wie die jungen Frösche, als eine Art des Schwanzes zum Schwimmen gebrauchen, mit der Zeit aber ablegen mögten. Ich sahe daher an den übrigen gemeinen Kiefenfüßen in den andern Gewässern sorgfältig nach. Allein, ich fand an der gemeinen Art, wenn sie auch noch so jung war, nichts dergleichen; so wie ich hinwiederum an dieser zweyten Gattung den mehrgemeldten Ansatz unter der Vergrößerung da schon sehen konnte, wenn sie kaum das Ey verlassen hatte. Ich fand auch in den beyden Gräben, wo die mit der langen Schwanzklappe sich befanden, eben so wenig einen Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe, als wenig ich in den übrigen Gewässern einen mit der langen Schwanzklappe antraff; fast eben so, wie ich in vorigen Zeiten die grünen Armpolypen in besondern, und die übrigen Arten der Armpolypen wieder in besondern Gewässern entdecket habe.

Sollte ich aber aus allen diesen Umständen nicht Ursache haben zu glauben, daß dieser besondere Ansatz an dieser Art von Kiefenfüßen ein eigener und wesentlicher Theil derselben seyn müsse? Es ist zwar wahr, daß ich solchen an Großen und Erwachsenen noch nicht gesehen habe, dergestalt, daß ich mir noch nicht einmal getraue zu bestimmen, ob diese Art eben so groß, als die andere Gattung, zu werden pflege; ich zweifele aber gleichwol ganz und gar nicht, wenn dem

so

so seyn sollte, daß sich auch an den Größern dieser Ansatz finden werde. Ich bin begierig dieses mit der Zeit zu erfahren. Wenigstens habe ich mir vorgenommen, in gegenwärtigem Frühlinge diese Kiefenfüße in andere Gräben und Gewässer hiesiger Gegend zu bringen, selbige damit, wie die Teiche mit Fischen, zu besetzen, um mit ihnen, wo möglich, meine Beobachtungen und Erfahrungen weiter vorzunehmen. Ich würde dieses schon im vorigen Jahre gethan haben, wenn ich nicht daran wäre gehindert worden.

Ehe ich indessen diesen wesentlichen Unterscheidungstheil der Kiefenfüße selbst beschreibe; muß ich nur noch soviel zum voraus melden. In den Hauptstücken ist diese zweyte Art mit der erstern Gattung in allen vollkommen gleich. Außer daß sie nach gewissen Häutungen mehr länglich zu seyn *, auch der untere mondförmige Kopftheil und hintere Ausschnitt des Schildes weiter herunterzugehen scheinet; als es sich bey der ersten gemeinen Art befindet. Die Augen, der Mund, die verschiedenen Gattungen der Füße mit ihren Kiefen und Beutelgen, und was vor Theile wir sonst an denen mit der kurzen Schwanzklappe bemerket haben, sind auch an diesen mit der langen Schwanzklappe befindlich und auf gleiche Weise gebildet. Sie setzen auch, wie jene, schon in ihrer zartesten Jugend befruchtete Eyer, und sind dadurch im Stande sich fortzupflanzen.

Was den eigentlichen und besondern Theil selbst betrifft; so befindet sich solcher zwischen den Schwanzborsten mitten inne **. Er ist, nach einer mäßigen Vergrößerung, ganz offenbar ein Fortgang der Schwanzklappe, wenigstens derselben ganz genau angegliedert, so daß die, an denen von der erstern Gattung befindliche, mittlere Erhöhung bey diesen fehlet, und statt derselben in die Länge weiter fortläufet.

Es

* Tab. VI. Fig. III. IV. ** Fig. III. IV. V. VI. a.

Es ist dieser Fortgang eine ziemlich starke hornartige, oben etwas breitere, sonst aber fast gleichbreite und unten rund auslaufende Klappe *, auf welcher sich nicht nur in der Mitten eine scharf erhabene und mit Dornenspitzen besetzte Schneide oder Rippe befindet **, sondern die auch an ihrem ganzen Seiten- und unterm Rande mit lauter solchen scharfen Einschnitten, wie mit Sägezähnen, eingefaßt ist ***.

Betrachtet man diesen Theil auf der untern Seite †; so siehet man ihn etwas ausgehöhlet, er macht in der Mitten fast eine Rinne, und oben, wo er seinen Anfang nimt oder ansitzet, ist die Afteröffnung, die also obenher von dieser Klappe gleichsam bedecket und geschützet wird.

Bringet man ihn unter eine sehr starke Vergrößerung ††; so erscheinet er auf folgende Art.

Da, wo er ansitzt, erblicket man ein Paar nach hinten zu stehende kegelartige Erhöhungen †††; davon jede sich in vier verschiedene Stacheln endiget. Er selbst ist denenjenigen beyden Seitenerhöhungen genau angewachsen ⸸, welchen die Schwanzborsten eingegliedert sind ⸸⸸, ja er ist ein bloßer Fortgang derselben.

Wenn man ihn auf der schrägen Seite ansiehet ⸸⸸⸸; so kann man die erhabene Schneide oder Rippe am besten sehen (†). Sie stehet im Anfange am höchsten; verlieret sich aber mehr und mehr und wird zuletzt ganz unsichtbar. Es ist diese ganze erhabene Rippe mit lauter scharfen schiefliegenden und nach hinten zu gerichteten Dornenspitzen bewaffnet, die ungleich groß sind, auch ungleich weit von einander abstehen; und welche also, wie oben gedacht ist, mit der dreykantigen und mit Dornenspitzen besetzten Stachel des Moluccischen Krebses gar sehr übereinkommt.

Das

* Tab. VI. Fig. VIII. d. d. ** f. f. *** e. † Fig. VII. a. †† Fig. VIII. IX. ††† Fig. VIII. a. a. ⸸ b. b. ⸸⸸ c. c. ⸸⸸⸸ Fig. IX. (†) b. b.

Das Uebrige dieser verlängerten Schwanzklappe ist platt, etwas durchsichtig und von grünlicher Farbe; jedoch sind die Dornenspitzen auf der Rippe und an der Randeinfassung brauner Farbe, auch meist gleich groß, außer an der untern Rundung, da man an den Seiten zwo, und in der Mitten eine einzelne sehr lange stachelähnliche Spitze gewahr wird.

Und das ist es alles, was ich dermalen noch von dieser neuen und zweyten Art der krebsartigen Kiefenfüße sagen kann. Es ist zwar wenig genug, doch beweiset es abermalen den Hauptsatz in der Naturkunde, daß die Natur bey ihren Geschöpfen in allen Ordnungen, Classen, Geschlechtern und Arten, keinen Sprung mache; daß sie alles durch eine fast unmerkliche Kette aneinander hänge; daß uns davon nur wenige und vieleicht auseinandergerissene Glieder bekannt seyn; und daß eben solche unsere Unwissenheit ein systematisches Naturgebäude schwer, wo nicht gar unmöglich, mache. Vieleicht ist der Moluccische Krebs das äußerste Glied in der Kette der Kiefenfüße; der Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe eines von den mittlern Gliedern; und der gemeine Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe das letzte Glied.

Ich habe diese beyde Arten Insekten krebsartige Kiefenfüße genennet; und ich will nunmehro versprochenermaßen von diesem Geschlechts- und Gattungsnamen die Gründe angeben.

Diese Thiergen waren mir schon bekannt, ehe ich die fischförmigen Kiefenfüße antraff, und ich war damals eben beschäftiget noch weitere Erfahrungen mit ihnen anzustellen; da mir nun auch diese letzten zu Gesichte kamen, so wurde ich gar bald überzeuget, daß sie beyde zu einer und eben derselben Classe gehörten, und daß sie unter sich selbst nur zwey Geschlechter ausmachten. Ich verglich also beyde Geschlechter sorgfältig miteinander, und sahe mich je länger je mehr genöthiget, auf einen solchen Classe- und Geschlechtsnamen zu denken, wodurch diese Thiergen

am besten und natürlichsten, theils von allen andern Insekten, theils von ihres gleichen zu unterscheiden wären. Und ich glaubte endlich auf folgende Weise der Natur am meisten zu folgen, und dem Gesichte am leichtesten zu Hülfe zu kommen.

Zum **Classenamen** schien mir diejenige Benennung die ungekünstelste zu seyn, deren sich Herr **Frisch** schon vor mir unter den lateinischen Ausdruck *apus* bedienet hatte. Dieser Name bedeutet ein solches Geschöpfe, das entweder gar keine Füße hat, oder doch derselben sich zu ganz was anderm bedienet, als wozu ordentlicher Weise die Füße gemacht sind. Im letztern Verstande kommt es allerdings unsern Thiergen zu, indem sie gemeldtermaßen zwar Füße genug haben, dieselben aber, außer den Ruderfüßen weder zum Gehen noch Stehen gebrauchen. Mithin, schickt sich auch im Lateinischen der Name *apus* vor sie am besten. Es ist auch diese Classe ungemein zahlreich, indem die meisten Arten derer, die der berühmte Herr **Linnäus** unter die **Einaugen** (monoculus) rechnet, zu dieser Classe gehören; wie ich solches bey dem zackigen Wasserflohe schon bemerket habe. Ich kenne auch noch manche andere Gattungen von Wasserinsekten, die alle dieses Merkmaal haben, daß sie ihre scheinbaren Füße nicht zum Gehen oder Stehen, sondern zu einen ganz andern Zwecke haben, und also ebenfalls hieher gehören.

Ich habe diesen Namen *apus*, im Deutschen, durch **Kiefenfuß** übersetzet, weil das Wort Unfuß mir dazu nicht bequem und tauglich genug geschienen hat, und weil ich durch jene Redensart zugleich eine andere Haupteigenschaft dieser Thiergen ausdrücken konnte, nämlich, daß ihre Füße mit lauter fischohrigen Kiefen und Haarröhren versehen sind.

Nachdem ich diese Thiergen unter ihre Classe gebracht, nämlich unter die Classe der **Kiefenfüße**; so mußte ich sie nun auch nach ihrer Ver-

Verschiedenheit unter sich selbst in Geschlechter abtheilen, und sie nach selbigen benennen. Dieses konnte mir so gar schwer nicht fallen. Ihre ganz verschiedene und sehr sinnliche Bildung gab mir dazu selbst den besten Stoff und Anlaß.

Die eine Art von diesen Kiefenfüßen, nämlich diejenige, die ich vorlängst beschrieben habe, war mit einem ordentlichen Fischschwanze versehen, und ich gab daher diesem Geschlechte den Namen der **fischförmigen Kiefenfüße** (apus pisciformis). Die andere Gattung dieser Thiergen hatte einen ganz eigentlichen Krebsschild, und noch außer dem, wie in dieser Abhandlung häufig gemeldet ist, viele andere Eigenschaften der Krebse; und es konnte daher nichts schicklicher seyn, als daß ich dieses Geschlechte mit dem Namen der **krebsartigen Kiefenfüße** (apus cancriformis) belegte. Ich kenne auch ein ander Wasserthiergen, welches Herr **Linnäus** *abyssus satanæ* heißet, so zu diesem Kiefenfußgeschlechte gehöret. Es befindet sich innerhalb einer Schaale, wie in einer Muschel, und man könnte es den **muschelähnlichen Kiefenfuß** heißen. Ja selbst der **zackige Wasserfloh**, der ebenfalls hieher gehöret, und dessen gewöhnlichen Namen ich vor der Hand noch beybehalten habe, könnte der **flohähnliche** oder **hüpfende Kiefenfuß** genannt werden. Und so würde es bey mehrern Entdeckungen solcher Geschlechter zu halten seyn. Wollte man die Namen kürzer haben, so könnte man diese Thiergen eben so gut **Fischkiefenfüße, Krebskiefenfüße, Muschelkiefenfüße, Flohkiefenfüße** heißen; als der Name **Egelschnecken, Ameißenlöwe, Wurmlöwe** rc. bekannt ist.

Was endlich die Arten unsers Kiefenfußesgeschlechts anlangt; so habe ich zwar von den **fischförmigen** noch keine entdecket; es mag aber derselben eben sowohl welche geben, als wir es nunmehro von den **krebs**-

artigen wissen. Gleichwie sich nun diese leztere leicht haben unterscheiden und benennen lassen; also wird es auch bey jenen angehen, wenn es nöthig seyn wird. Und auf diese Weise hoffe ich diese meine Benennung Kiefenfuß, nebst dem Geschlechts- und Gattungsnamen unserer Thiergen, sattsam gerechtfertigt zu haben.

*** *** ***

Ich will noch einige Anmerkungen beyfügen, und damit diese Abhandlung beschließen.

Wenn man alles dasjenige, was ich bisher von unsern Kiefenfüßen gemeldet und zum Theil erwiesen habe, zusammennimt; so glaube ich, mit Recht behaupten zu können, daß sich an diesen, auch noch so gering und verächtlich scheinenden, Thiergen, doch gleichwohl mehr, als ein Merkmaal der Weisheit, Macht und Vorsorge GOttes offenbaret und erkennen lässet.

Man überdenke nur, wie sonderbar diese Thiergen überhaupt gebauet sind? Wir bewundern billig das Gebäude unsers menschlichen Körpers, der aus einigen hundert Gliedern zusammengesetzet ist, und welche so weislich und künstlich aneinandergefüget sind, daß jedes nach der besondern Absicht, zu welcher es der Schöpfer bestimmet hat, sowohl aus einem eigenen dazu erforderlichen Wesen bestehet, als eine besondere Gestalt hat, und an einen dazu schicklichen Orte gesetzt ist. Wer sollte aber vermuthen, daß es auch, und zwar in trüben und stinkenden Wassern solche Geschöpfe gäbe, die nicht nur an Menge der Glieder den menschlichen Körper gar sehr übertreffen, sondern welche Glieder ebenfals auf

die

die künstlichste und weiseste Art gebildet, zusammen- und angesetzet sind? Muß man sich nicht höchlich verwundern, daß an einem so kleinen Thiergen, wie unser Kiefenfuß ist, nicht einige hundert, sondern so viele hunderttausend Glieder angebracht sind, die alle miteinander auf das künstlichste zusammenhängen, und deren jedes wieder seine besondere Bildung und Absicht, auch seinen eigenen Ort und Lage hat? Wer erstaunet nicht über die Zärtlichkeit der einzelen Theile und Gefäße dieser Thiergen, die so gar bey ihrer so oftmaligen Häutung jedesmal ganz und unverlezt abgeleget werden? Ist hier nicht alles voll Kunst, Macht und Weisheit?

Man gehe weiter, und überlege nach dem, was bisher angeführet worden ist, die Lebensart dieser Thiergen; welche Proben der Weisheit, Macht und Vorsorge des Schöpfers wird man auch hier gewahr werden! Wie künstlich wissen diese Kiefenfüße diejenigen kleinen Wasserthiergen an und in sich zu bringen, von denen sie ihre Nahrung und Unterhalt haben! Wie weislich sind ihnen statt der Werkzeuge, vermittelst welcher andere Thiergen ordentlicher Weise leben, ihrer Nahrung nachgehen und sich derselben bemächtigen, solche Werkzeuge und Hülfsmittel ertheilet worden, die jenen in ihrer Art gewis nichts nachgeben! Wie vorsorgend ist es, daß diesen Thiergen eben solche Orte zu ihrem Entstehen und Aufenthalte angewiesen worden sind, wo diejenigen andern Thiergen in Menge erzeuget und angetroffen werden, von denen sie leben sollen! Ja, sollte man nicht sagen können, es werde für den Unterhalt auch dieser geringen Geschöpfe eher gesorget, als sie noch wirklich da seyn, weil, wie ich oben bemerket habe, diese Kiefenfüße im Frühlinge nicht eher zum

Vorscheine kommen, als bis ihre Nahrungsthiergen in Menge schon vorhanden sind? Ist es nicht einer weisen und vorsorgenden Einrichtung zuzuschreiben, daß diese Kiefenfüße mit lauter Stacheln, ihre Feinde damit abzuhalten, versehen sind; und daß diese Stacheln eben da am häufigsten stehen, und in ganz besondern Reihen gestellet sind, wo die darunter liegenden Theile des Thiergens am ehesten und gefährlichsten können beschädiget werden; ja daß so gar derjenige äußere Theil des Leibes, welcher aus seinen Ursachen eine häutige Beschaffenheit haben muß, eben darum mit einem eigenen Schilde bedecket ist, damit diese zärtliche Haut um so mehr gesichert sey?

Man erwege endlich die Fortpflanzungsart unserer Kiefenfüße, man wird auch hier sagen müssen, daß alles weislich und vorsorgend ist. Da diese Thiergen in stehenden Wassern leben, die wegen der Ausdünstung, Hitze und Kälte beständigen und schnellen Veränderungen unterworfen sind, wie leicht könnte es mit ihrem ganzen Geschlechte gethan seyn, wie sparsam würden sie sich wenigstens vermehren, wenn sie nicht, auch in Ansehung dieser ihrer Fortpflanzung so gemacht und geartet wären, als sie es wirklich sind? Warum sind alle diese Kiefenfüße, wo nicht allein weiblichen, doch weiblichen und männlichen Geschlechts zugleich? Warum kann ein jeder, auch ohne von einem andern befruchtet zu werden, sich selbst fortpflanzen und fruchtbare Eyer setzen? Warum sind sie mit einer so großen Menge Eyer fort und fort angefüllet? Warum lassen sie diese ihre Eyer nicht nur in erwachsenem Zustande, sondern schon sehr bald nach ihrem Entstehen, und zwar von da an, so lang sie leben, fast ohne Aufhören aus ihren Mutterfüßen fallen? Warum haben diese Eyer eine fast

unverderbliche Eigenschaft, so, daß sie keine Länge der Zeit, keine Hitze und Kälte, keine Verstiebung und Vermischung, leicht vereiteln, noch das Hervorkommen der darinn verschlossenen Thiergen hindern kann? Sollte nicht dieses alles darum so verordnet seyn, weil diese Kiefenfüße mehr, als andere Thiergen, dem frühzeitigen Abstehen und der Verderbung unterworfen seyn; weil sie an Orten wohnen, und ihre Eyer oft dahin verstiebet werden, wo es ihnen leicht am andern Geschlechte fehlen kann; und weil ihre Eyer oft viele Jahre hintereinander warten müssen, bis an die Orte, wo es nöthig ist, zulängliches Wasser komme? Heißt aber dieses nicht ganz eigentlich dafür gesorget zu haben, daß auch dieses Geschlecht der Geschöpfe nie ausgehen, sondern erhalten werden möge?

Diese Vorsorge wäre freylich unnöthig, wenn dem wirklich so wäre, wie man vormals glaubte, daß nämlich aus allerhand Blüthen, aus dem Unrathe, und sonderlich aus der Verwesung und Fäulnißen, Bienen, Fliegen und so viel andere ordentliche Thiergen erzeuget würden. Ich habe aber schon oben gemeldet, daß dieser Gedanke in unsern Zeiten allen Glauben und Wahrscheinlichkeit verlohren hat. Und wenn ja noch jemand aus Unwissenheit oder aus übertriebener Liebe zu allem, was alt ist, dieser Meynung beypflichten sollte; der darf nur unter andern die Gründe erwegen, welche der berühmte Herr Linnäus dießfalls aus der Offenbarung, Vernunft und Erfahrung angebracht hat *. Ich bin versichert, daß man daraus überzeuget werden wird, welch eine schlechte Ehre GOTT damit erwiesen werde, wenn man saget, daß aus Fäulniß, Staub

* Amœnit. academ. Diss. XII. Sponsalia plantorum. p. 339. seq.

Staub und Verwesung ordentliche Thiergen entstehen, oder, welches bey mir im Grunde einerley heißt, daß aus nichts Etwas werde.

Den Einwurf, den man von denjenigen anscheinenden Thiergen machen mögte, die in dem Wasser von verfaulten Dingen aus dem Pflanzen- und Thierreiche zu entstehen pflegen, hatte ich mir zwar vorgenommen in dieser Abhandlung noch zu heben; ich muß es aber aufs künftige verschieben, weil die Sache eine ausführlichere Erläuterung erfordert, als dermalen Zeit und Platz erlaubet.



Erklä-

Erklärung der Kupfertafeln.

Die erste Tafel.

Fig. I. Ein krebsartiger Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe von mittelmäßiger Größe abwärts schwimmend, und von der gemeinsten braungrünen Farbe.

Fig. II. Ein dergleichen kleinerer aufwärts schwimmend.

Fig. III. Ein erwachsener Kiefenfuß von der größten Art, so mir je zu Handen gekommen ist, von schildkrotenartiger Farbe, und wie er auf dem Bauche schwimmet. a. a. die beyden größern zusammengesetzten und nierenförmigen Augen. b. das hintere runde Knöpfgen, als eine Gattung einfacher Augen. c. d. e. die drey Borsten an den, unter dem Schilde verborgen liegenden, Ruderfüßen. f. f. der Schild. g. g. die unter dem Schilde vorstehenden Kiefenfüße. h. der Schwanz. i. i. die Schwanzklappe. k. k. die Schwanzborsten. l. der aus der mittlern Erhöhung der Schwanzklappe, als der Afteröffnung, herausgehende Unrath.

Fig. IV. Eben derselbe erwachsene Kiefenfuß von der größten Gattung, wie er auf dem Rücken oder dem Schilde schwimmet. a. a. die unter dem mondförmigen Abschnitte sich befindenden Fühlhörner. b. die klappenähnliche Oberlippe. c. die rundlichscheinenden Zähne. d. e. f. die Borsten an den Ruderfüßen. g. g. die mit Eyern angefüllten Mutterfüße, über welchen die gescheerten, und unter ihnen die geblätterten Kiefenfüße, ansitzen. h. h. die Seitenspitzen an der Schwanzklappe. i. i. die Schwanzborsten.

Fig. V. Eben derselbe erwachsene Kiefenfuß, wie er auf dem Bauche lieget, und der Schild aufwärts geschlagen ist. a. a. der aufgeschlagene Schild. b. b. die beyden rothen Flecken auf dessen Unterfläche, so aus mehrern, mit einem rothen Safte angefüllten, Röhrgen bestehen. c. c. die gescheerten Kiefenfüße, mit ihren hintern ansitzenden Kiefen und rothen Beutelgen. d. d. die mit rothen Eyern angefüllten Mutterfüße. e. e. die geblätterten Kiefenfüße, mit ihren Kiefen und Beutelgen.

Fig. VI. Ein besonderer Kiefenfuß, mit drey übereinanderliegenden, und hinten zusammenhängenden, Schilden. Davon der obere mit grünem Grase bewachsen ist.

Die zweyte Tafel.

Fig. I. Die sehr stark vergrößerten Augen. a. a. die größern zusammengesetzten nierenförmigen Augen. b. das erhabene Knöpfgen, mit seinen vier anderweitigen kleinen und schwarzen Knöpfgen, als eine Art einfacher Augen. e. die röthlichen erhabenen Striche, wie ein altgothisches M gestaltet.

Fig. II. Der untere halbmondförmige Abschnitt des Kopfes nach der Vergrößerung und in seiner natürlichen Lage. a. der halbmondförmige Abschnitt selbst. b. b. die Fühlhörner. c. die Oberlippe. d. d. die Zähne. e. e. die ohrenähnlichen Freßspitzen. f. f. die Unterlippen.



Fig III. Eben derselbe halbmondförmige Abschnitt des Kopfes, an dem die Oberlippe mit einer Stecknadel in die Höhe geschlagen ist, um die natürliche Lage der Zähne zu sehen. a. der halbmondförmige Abschnitt des Kopfes. b. b. die Fühlhörner. c. die aufgeschlagene Oberlippe. d. d. die Zähne in ihrer ordentlichen Lage, und wenn sie die Speise zerreiben. e. e. die Freßspitzen. f. f. die Unterlippen.

Fig. IV. Das abgeschnittene sämtliche Gebiß, nach der Vergrößerung. a. die aufgeschlagene Unterlippe. b. die Vertiefung in der Mitte der Oberlippe. c. c. die Zähne. d. die innere mit einem weißlichen Wesen ausgefüllte Hohlung der Zähne. e. e. die mit einer doppelten Reihe von Zacken besetzte Krone der Zähne. e: das aus der Hohlung der Zähne abgelösete und in die Höhe geschlagene zähe Wesen. f. die doppelten und größten äußern Zacken an dieser Krone. g. die zwo Unterlippen, wie sie auf der Seite in ihrer ordentlichen Lage sich übereinander befinden. h. i. die beyden Unterlippen, wie sie auf der andern Seite etwas voneinander gedehnt sind. k. das Mäuslein, so den Unterlippen die Bewegung giebt.

Fig. V. Ein vergrößerter Ruderfuß. a. b. c. die drey Gelenke desselben. d. e. f. die drey Borsten. g. das kleinere Hörngen. h. der zähenähnliche Ansatz unter der größern Borste. i. die dreyeckige oder beilförmige Kiefe. k. das Beutelgen. l. m. n. die drey hintern Ansätze, so bey den andern Füßen den Afterzahn ausmachen.

Fig. VI. Das erste Paar der gescheerten Kiefenfüße, wie sie dem Ringe ansitzen, und in der natürlichen Größe. a. der Ring des Leibes, dessen Inneres mit lauter unvollkommenen Eyern angefüllt ist. b. b. die vordern Scheeren. c. c. die hintern Spitzen. d. die Kiefe. e. e. das Beutelgen.

Fig. VII. u. VIII. Das zweyte und dritte Paar der gescheerten Kiefenfüße. a. die Scheere. b. c. die spadel- und blattähnliche Spitze. d. der Afterzahn. c. die Kiefe. f. das Beutelgen.

Fig. IX. Das vierte Paar der gescheerten Kiefenfüße. a. die Scheeren. b. der Afterzahn. c. die Kiefe. d. das Beutelgen.

Fig. X. Das fünfte Paar der gescheerten Kiefenfüße. a. die Scheeren. b. c. die spadel- und blattähnliche Spitze. d. der Afterzahn. e. der häutige Ansatz zwischen der Scheere und Kiefe. f. die Kiefe. g. das Beutelgen.

Fig. XI--XIV. Die vier übrigen gescheerten Kiefenfüße. XI. a. XII--XIV. a. b. die Scheeren. XI. b. c. XII-- XIV. c. d. e. die spadel- und blattähnlichen Spitzen. XI. d. XII -- XIV. e. der Afterzahn. f. f. f. das Beutelgen. e. XII--XIV. g. die Kiefe.

Fig. XV --XIX. Die geblätterten Kiefenfüße. XV. XVI. a. die Oberscheere. b. die Unterscheere, Afterscheere und übrigen Spitzen. c. der Afterzahn. d. das dritte häutige Blättgen. e. die Kiefe. f. das Beutelgen. XVII. a. die Oberscheere. b. die Unter- und Afterscheere, nebst den übrigen Spitzen. c. die längliche Kiefe. d. das fast gleichdicke längliche Beutelgen. XVIII. a. die Scheeren, Spitzen, und Afterzahn. b. die Kiefe. c. das Beutelgen.

Die dritte Tafel.

Die gescheerten und geblätterten Kiefenfüße nach der Vergrößerung.

Fig. I.

Fig. I. Der erste gescheerte Kiefenfuß. a.b.c. die drey Gelenke desselben. d. die Oberscheere mit ihren obern Haarröhrgen und innern Zähnen. e. die Unterscheere, mit ihren innern behaarigten Knötgen. f. die Afterscheere. g. die Blattspitze. h. die spadelähnliche Spitze. i. der Afterzahn. k. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat. l. das Beutelgen. m. n. o. p. die Kiefe. p: der Ort, wo bey den übrigen sich ein häutiger Fortgang zeiget.

Fig. II. Der vierte gescheerte Kiefenfuß. a.b.c. die drey Gelenke. d. die Oberscheere. e. die Unterscheere. f. die Afterscheere. g. die Blattspitze. h. die spadelähnliche Spitze. i. der Afterzahn. k. der Ort, wo der Fuß angesessen hat. l. das Beutelgen. m. n. o. die Kiefe. p. der häutige Ansatz mit einigen Härgen.

Fig. III. Der siebende gescheerte Kiefenfuß. a. die Oberscheere. b. die Unterscheere. o. die Afterscheere. d. die Blattspitze. e. die spadelähnliche Spitze. f. der Afterzahn. g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat. h. das Beutelgen. i.k.l. die Kiefe.

Fig. IV. Der erste geblätterte Kiefenfuß. a. die halbcirkelrunde Oberscheere. b. die Unterscheere. c. die Afterscheere. d.e. die blatt- und spadelähnliche Spitze. f. der Afterzahn. g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat. h. das Beutelgen. i. die Kiefe. k. die Haarröhrgen. l. das dritte Blättgen.

Fig. V. Einer von den geblätterten Kiefenfüßen aus der Mitten derselben herausgenommen. a. die fast völlig runde Oberscheere. b. c. die Unter- und Afterscheere. d. e. die blatt- und spadelähnliche Spitze f. der Afterzahn. g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angegliedert gewesen ist. h. das Beutelgen. i. k. l. die rundliche Kiefe.

Fig. VI. Einer von den letzten geblätterten Kiefenfüßen. a. die länglichrunde Oberscheere. b. c. d. e. die übrigen Scheeren und Spitzen. f. die länglichrunde Kiefe. g. das Beutelgen. h. das dritte spitzige Blättgen.

Fig. VII. Einer von denen dem bloßen Auge unkenntlichen kleinesten geblätterten Kiefenfüßen nach der stärksten Vergrößerung. a. die Scheeren und Spitzen. b. das Beutelgen. c. die Kiefe. d. die Oberscheere.

Die vierte Tafel.

Fig. I. Ein vergrößertes Fühlhorn. a. die drey Härgen, so an der äußersten Spitze desselben sich befinden. b. das erste gartenmesser gleiche Glied. c. das Gelenke. d. das zweyte fast gleichdicke Glied. e. das Hügelgen, welchem das Fühlhorn aufsitzet.

Fig. II. Das Paar Mutterfüße in natürlicher Größe. a. a. die Oberscheere. b. die übrigen Scheeren und Spitzen. c. d. das doppelte, etwas geöffnete runde Blättgen, oder die Gebährmutter, in welcher die rothen Eyergen befindlich sind. e. das abgeschlagene und auf die Seite gelegte kleine Oberblättgen. f. das leere größere Unterblättgen. g. die erhabene Oeffnung, wo die Zeugungsglieder verborgen liegen.

Fig. III. Ein abgeschnittener Mutterfuß nach der Vergrößerung. a. die Oberscheere. b. die Unterscheere. c. die Afterscheere. d. e. die blatt- und spadelähnliche Spitze. f. der Afterzahn. g. Die röthliche erhabene Oeffnung, als der Ort der Zeugungsglieder. i. das größere runde Unterblättgen, mit seinem False. h. das kleine Oberblättgen, wie es durch eine Art des Gewindes mit dem Unterblättgen verbunden ist.

Fig. IV. Der abgeschnittene, und von seinen ansitzenden Theilen befreyte Leib des Kiefenfußes, nach der natürlichen Größe. a. der abgelösete und aufwärtsgeschlagene Rücken. b. b. die in der Mitten des Leibes längshinunter laufenden Gedärme. c. c. die Menge der blaßrothen unvollkommonen Eyer, welche das ganze Innere des Leibes ausfüllen. d. die unter den weggeräumten Eyergen sich zeigende hellrothe Trompete des Eyerstockes.

Fig. V. Der Unterleib in seiner natürlichen Größe, und wie die Gedärme mit dem ansitzenden Gebisse außerhalb dem Leibe geleget sind. a. a. die Zähne. b. b. die Freßspitzen. c. c. die Unterlippen. d. d. die Gedärme. e. e. e. die unvollkommenen innern Eyer. f. die Oeffnung an dem zehnden Ringe (deren aber hier in Kupfer aus Versehen mehr gemacht worden sind), wie sie unter den weggeräumten Eyern, und wo der Eyerstock mit seiner Trompete weggenommen worden ist, sichtbar wird.

Fig. VI. Der auf dem Rücken geöffnete und voneinander gedehnte Leib nach der Natur, und wenn alle Eyer völlig ausgeraumt worden sind. a. a. der Leib, oder vielmehr die Ringe desselben. b. b. der hellrothe Eyerstock. c. c. die durch den zehnden Ring durchbohrende Trompete.

Fig. VII. Ein vergrößerter Eyerstock mit denen daran hängenden unvollkommenen Eyergen. a. a. a. a. a. a. die theils hellrothen, theils weißen unvollkommenen Eyergen, die an baumartigen häutigen Gefäßen sitzen. b. b. b. b. der Eyerstock selbst mit seinen eingewickelten hellrothen Eyern. c. die kegelartige Trompete.

Die fünfte Tafel.

Der Kiefenfuß vom Eye an und nach den ersten Lebenstagen.

Fig. I. Die rothen Eyer in natürlicher Größe.

Fig. II. Ein halb zerborstenes vergrößertes Ey, und wie sich der Kiefenfuß eben aus selbigem zu befreyen im Begriffe ist.

Fig. III. Ein vergrößerter Kiefenfuß, wie er sich des Eyes entledigt und im Wasser zu schwimmen oder vielmehr zu hüpfen anfängt. a. a. die hier noch sehr großen Fühlhörner. b. die Augen, welche wie ein einziges aussehen. c. die Ruderfüße. d. der Schild. e. der Leib.

Fig. IV. Ein vergrößerter Kiefenfuß, der auf dem Rücken schwimmet, wie er nach der ersten Häutung aussiehet, nach der Vergrößerung. a. a. die Fühlhörner mit ihren drey Haaren. b. die Augen. c. c. d. d. die Ruderfüße. e. der Ansatz der Schwanzklappe mit ihren Borsten.

Fig. V. Ein dergleichen vergrößerter Kiefenfuß, wie er nach der dritten und vierten Häutung aussiehet. a. a. die Fühlhörner. b. die Augen. c. d. die Ruderfüße. e. die übrigen Kiefenfüße. f. f. die noch sehr kleinen Schwanzborsten.

Fig. VI. Einige jungen Kiefenfüße nach der ersten Häutung, in natürlicher Größe, und wie sie im Wasser auf und nieder schwimmen.

Fig. VII. a. b. c. drey junge Kiefenfüße ohngefähr nach der sechsten und siebenden Häutung.

Fig. VIII.

Fig. VIII. IX. Einer von diesen jungen Kiefenfüßen nach einer sehr starken Vergrößerung. VIII. Wie er auf dem Bauche schwimmet. a. a. die Fühlhörner. b. das ausgezackte grünliche Gefäße, so den ganzen Kopf ausfüllet, und wo die Augen innerhalb demselben. c. c. die Ruderfüße. d. die durchscheinenden Zähne. e. die durchscheinenden röthlichen Flecken. f. die Schwanzborsten. IX. Wie er auf dem Schilde liegt. a. a. die Fühlhörner. b. b. das ausgezackte grünliche Gefäße im Kopfe. c. c. die Augen. d. d. die Ruderfüße. e. das länglichrunde Mäuslein des Herzens. f. f. die Zähne. g. g. die Kiefenfüße. h. Der Schwanz i. i. die Borsten.

Fig. X. a. b. zween junge Kiefenfüße von verschiedener natürlicher Größe.

Fig. XI. Ein schon etwas erwachsener junger Kiefenfuß.

Fig. XII. Ein vergrößerter Ruderfuß von den Jungen in der VII. IIX. und IX. Figur. a. der Afterzahn. b. das hinterste Gelenke. c. das Hörngen. d. e. f. die drey Borsten. g. der zähige Ansatz unter der größern Borste. h. die Kiefe. i. das Beutelgen.

Fig. XIII. XIV. Zween gescheerte Kiefenfüße, von den nämlichen Jungen, und nach der Vergrößerung. a. die Oberscheere. b. die Unterscheere. c. die Afterscheere. d. die Blattspitze. e. die spadelähnliche Spitze. f. der Afterzahn. g. das Beutelgen. h. die Kiefe. i. ein Paar Haare unter der Oberscheere.

Fig. XV. Das sehr vergrößerte grüne ausgezackte Gefäße, mit seinen Fortgängen und ansitzenden Theilen. a. a. a. a. das ausgezackte Gefäße im Kopfe. b. b. die Augen. c. ein schwarzes Knöpfgen, wo hernach die, einem gothischen M gleichende, rothe Striche sich befinden. d. die Oeffnung des Herzens. e. der über und neben den Gedärmen den ganzen Leib hinunterlaufende Fortgang des grünlichen ausgezackten Gefäßes im Kopfe. f. f. das über diesem grünen langen Gefäße aufliegende und schlagende Herz. g. g die Zähne.

Die sechste Tafel.

Die zweyte und neue Gattung der Kiefenfüße mit der langen Schwanzklappe.

Fig. I. u. II. Ein Junger nach der natürlichen Größe, wie er auf dem Bauche und auf dem Rücken schwimmt.

Fig. III. u. IV. Ein etwas erwachsener, wie er auf dem Rücken und auf dem Bauche lieget. a. die lange Schwanzklappe.

Fig. V. Eben derselbe, mit etwas übergebogenem Schilde. a. die lange Schwanzklappe.

Fig. VI. Die lange Schwanzklappe mit den ansitzenden Schwanzborsten, nach der Vergrößerung und wie sie sich von der Rückenseite zeiget.

Fig. VII. Eben dieselbe, wie sie auf der Bauchseite aussiehet.

Fig. VIII. Die lange Schwanzklappe nach einer sehr starken Vergrößerung, wie sie den andern Theilen ansitzt, und wie sie sich zeiget, wenn man sie nach oben zu ansiehet. a. a. die zwey in einige Dornenspitzen auslaufende Hügelgen über dem Anfange der Schwanzklappe. b. b. Die Decke der Schwanzborsten. c. c. ein Stück der Schwanzborsten d. d. die lange Schwanzklappe selbst, mit ihren Seitenzacken. e. die untern längern Dornenspitzen. f. die erhabene Rippe in der Mitten, mit ihren scharfen Dornenspitzen.

Fig. IX.

Fig. IX. Die lange Schwanzklappe, wie sie aussiehet, wenn man sie nach der Seite betrachtet. a. die Decke der Schwanzborsten. b. b. die längs hinunterlaufende dornige Rippe in der Mitten der Schwanzklappe.

Die siebende Tafel.

Fig. I. Ein nach dem Sonnenvergrößerungsglase abgebildetes Haarröhrgen. a. der runde Hügel, dem es allezeit aufsitzet, und welches die anscheinenden Fältgen verursachet. Es scheinet drey Hauptgelenke zu haben. b. das erste Hauptgelenke mit seinen Seitenröhrgen. Dieses scheinet nicht so, wie die andern zwey Hauptgelenke, gegliedert, sondern ganz, zu seyn. c. d. das zweyte und dritte Hauptgelenke mit den Seitenröhrgen, und diese sind wieder so oft gegliedert, als sie Seitenröhrgen haben. Das ganze Haarröhrgen siehet einer Feder mit Bärtgen gleich; indem auch hier die Bärtgen am ersten Hauptgliede im Anfange, bey dem Hügel, am kleinesten, sodann aber immer größer werden; von dem zweyten Hauptgelenke an aber bis oben hinaus sich wiederum und immer mehr und mehr verkürzen.

Fig. II. Ein vergrößertes Stück von einer Kiefe mit den ansitzenden Haarröhrgen.

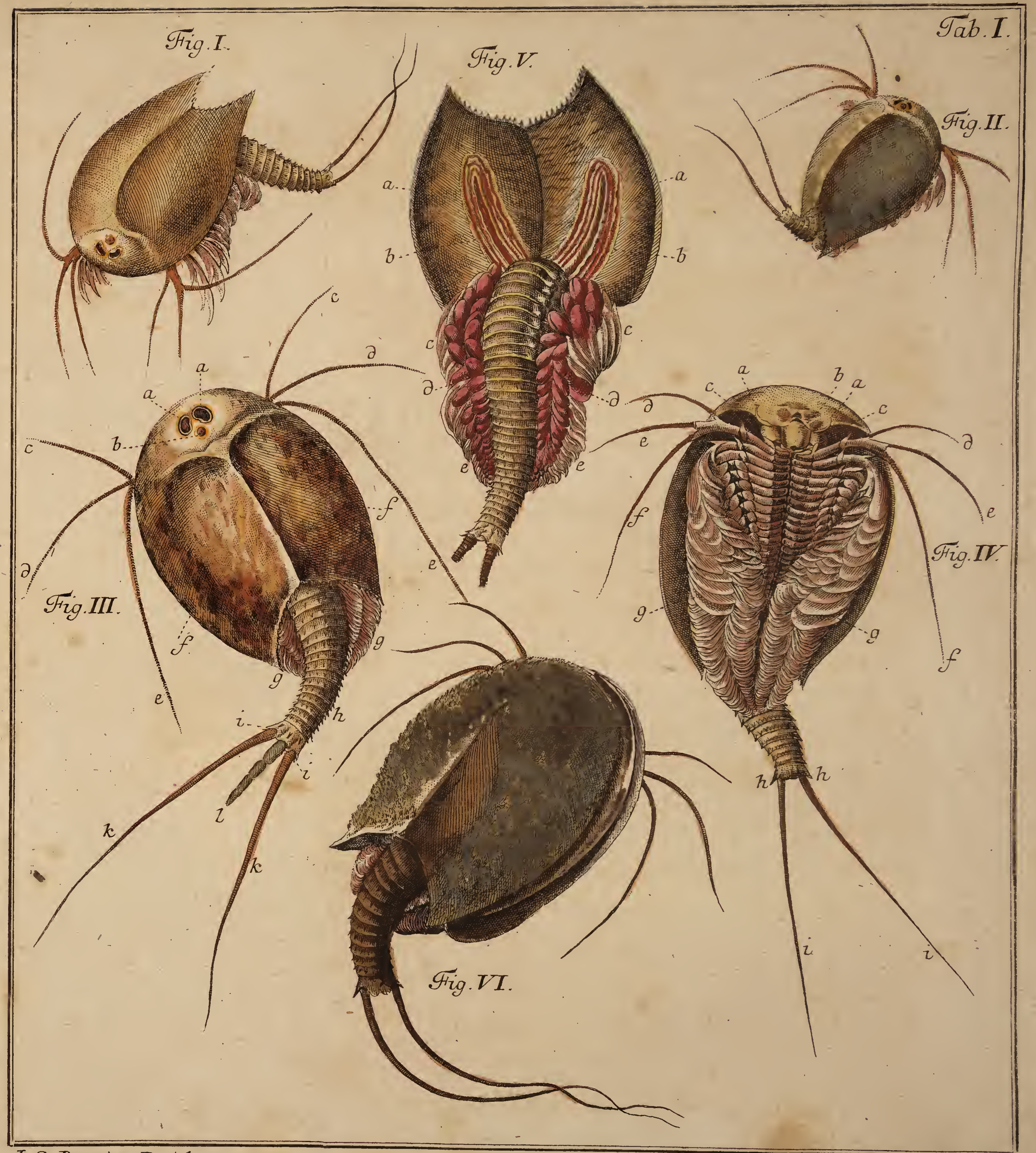
Fig. III. Eine vergrößerte Schwanzborste von einem Kiefenfuße mit der kurzen Schwanzklappe. a. a. die Borste selbst mit ihren meist schiefeingeschnittenen Absätzen und Gliedern, und den darauf stehenden haarigen Stacheln. b. das innere fleischige Wesen dieser Schwanzborste.

Fig. IV. u. V. Zween Moluccische Krebse, nach denjenigen abgebildet und ausgemahlet, die sich in der hiesigen H a r r e r i s c h e n Naturkammer befinden.

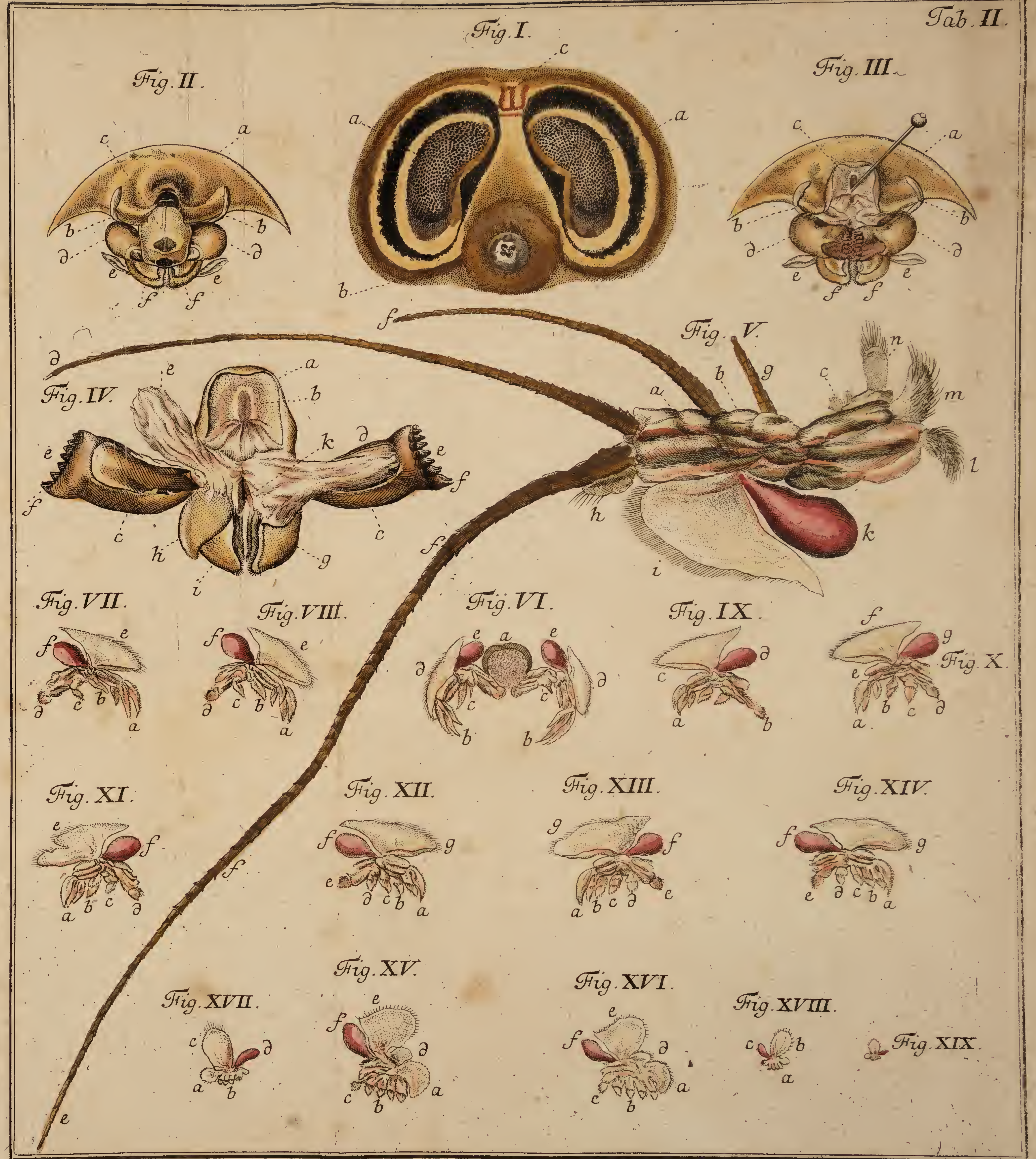
Fig. IV. Ein Moluccischer Krebs von der kleinern Gattung, wie er sich auf der Rückenseite zeiget. a. der Oberschild. b. b. die beyden netzförmigen zusammengesetzten Augen. c. c. der Unterschild. d. d. d. d. die langen Seitenstacheln am Unterschilde. e. e. e. e. die zwischen diesen Seitenstacheln sich befindenden Oeffnungen, welche Luftlöchern ähnlich sehen, und die bey allen andern Kupferstichen, so davon vorhanden, unangemerket geblieben sind. e. e. e. der einfache Schwanzstachel.

Fig. V. Ein Moluccischer Krebs von der größern Gattung, wie er auf dem Schilde lieget. a. a. der untere halbmondförmige Kopfabschnitt des Schildes. b. b. b. b. die gescheerten Füße. c. c. der spitzige Ausgang des Oberschildes. d. d. die geblätterten Füße. e. e. e. e. die anscheinenden Luftlöcher an dem Unterschilde, mit den langen Stacheln. f. die Afteröffnung unter dem Schilde, und unter dem langen Schwanzstachel. g. g. der lange Schwanzstachel selbst.



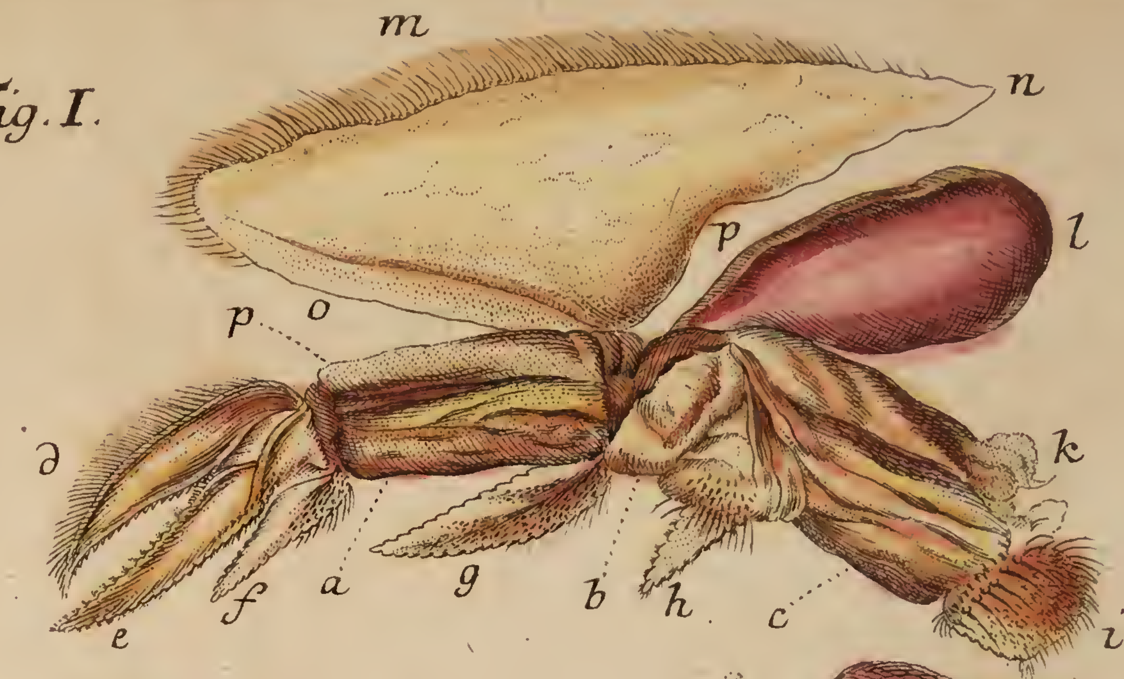


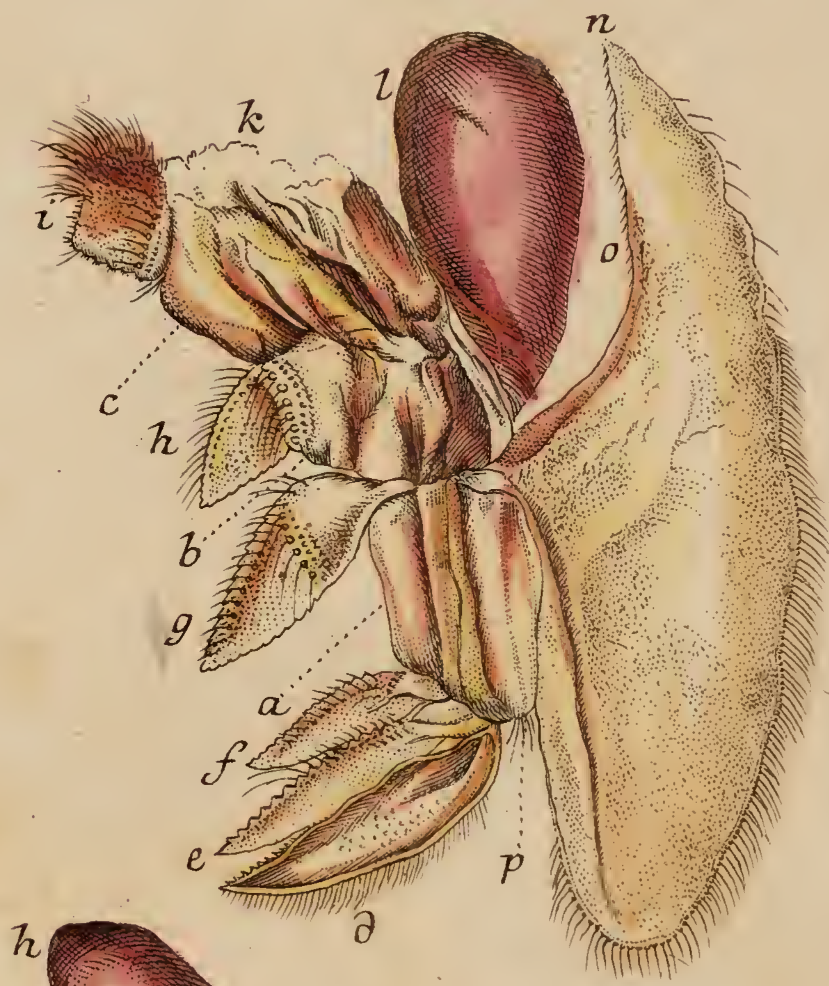
I. G. Bez pinx. Ratisb. B. G. Fridrich sculps. Ratisbon.

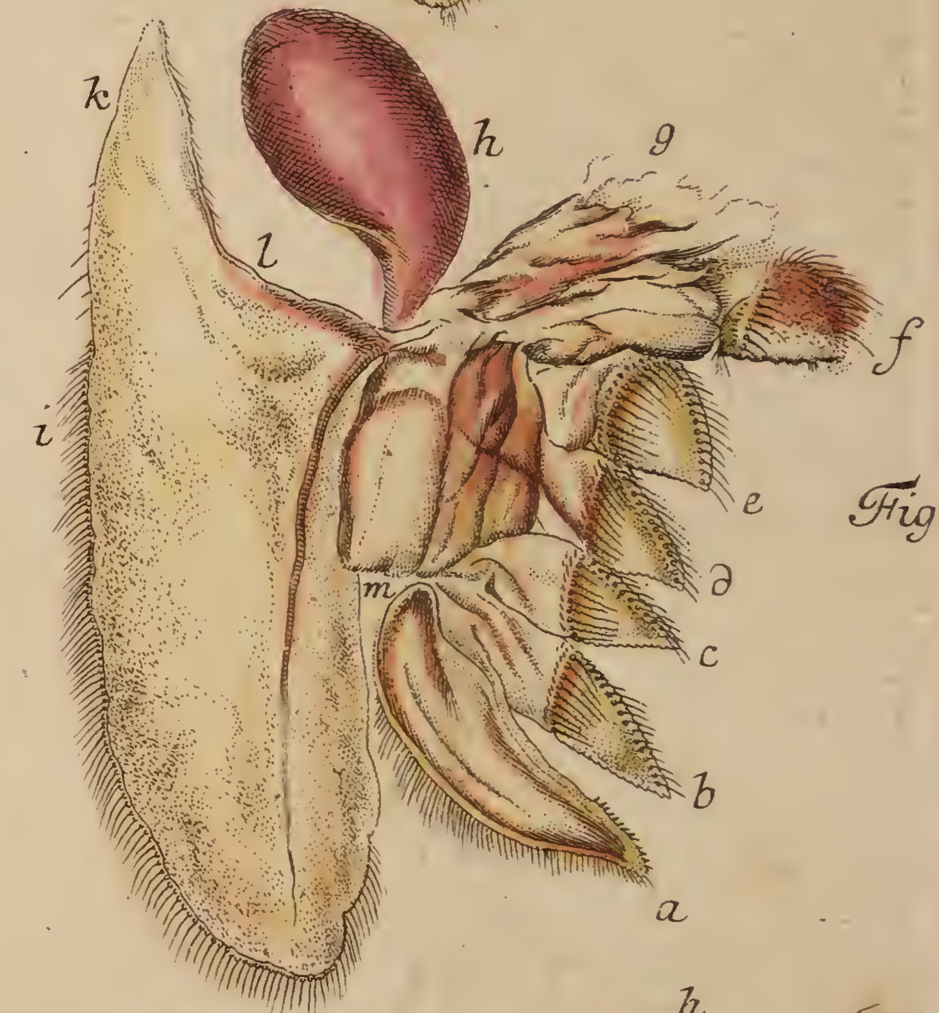


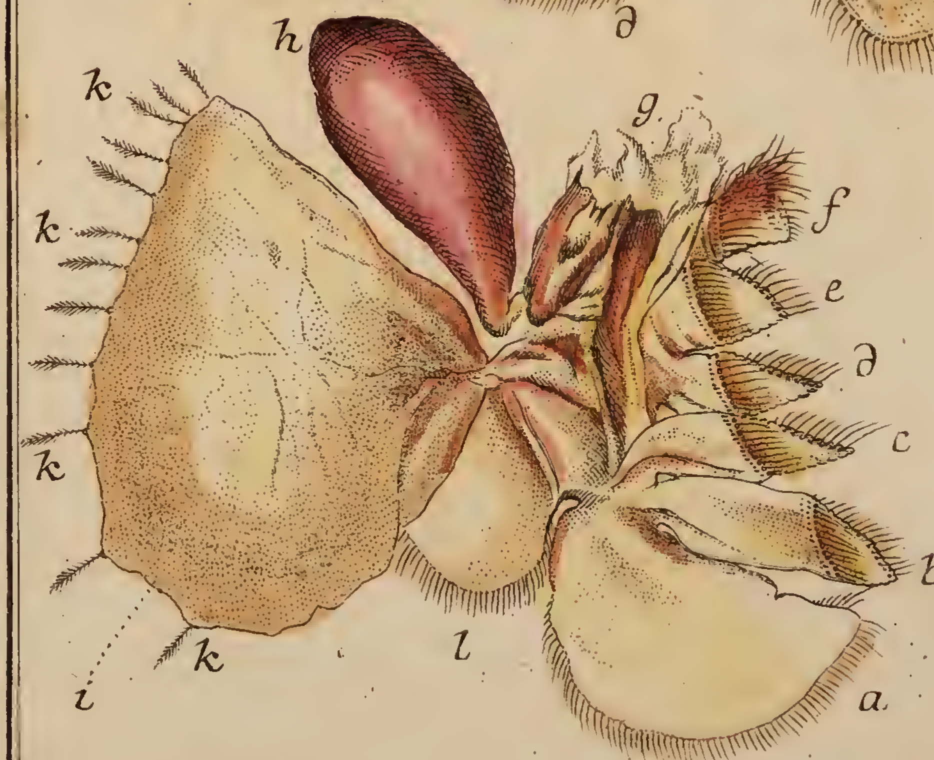
I. G. Bez pinx. Ratisb. B. G. Fridrich sculps. Ratisbon.

Tab. III.

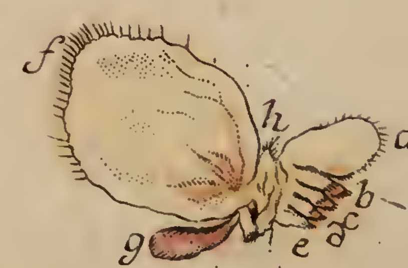


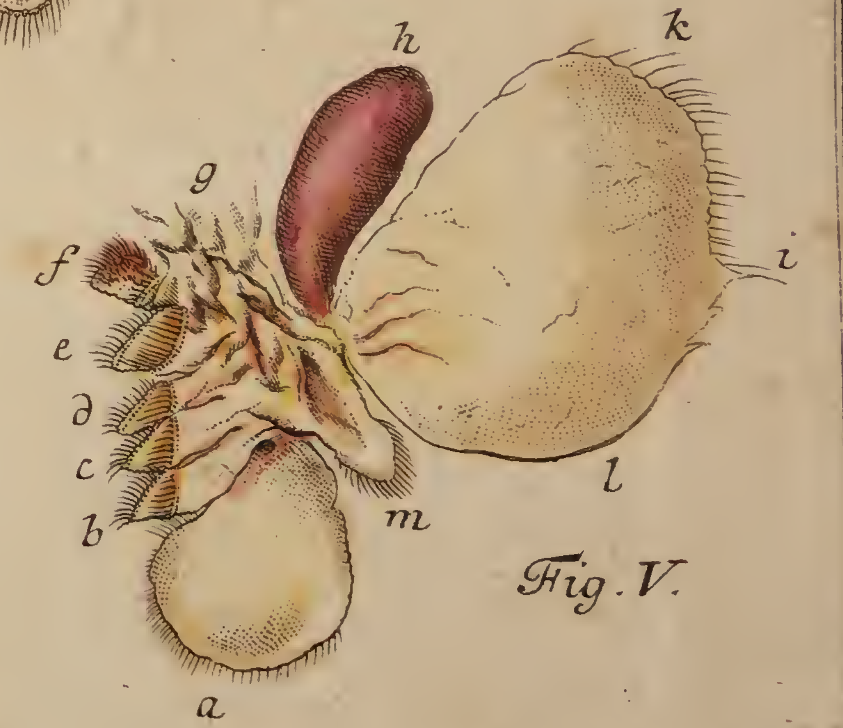








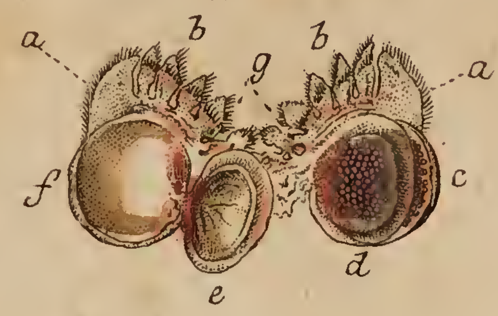


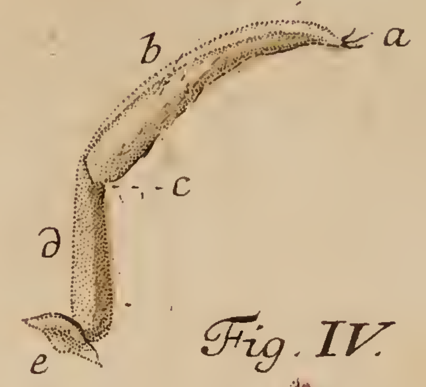


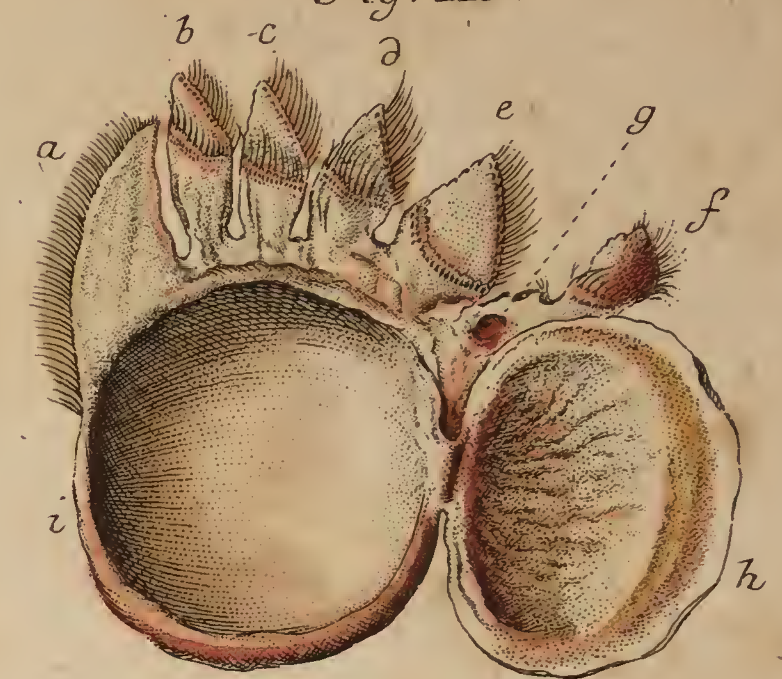
I. G. Bez pinx. Ratisb.

B. G. Fridrich sculps. Ratisbon:

Tab. IV.



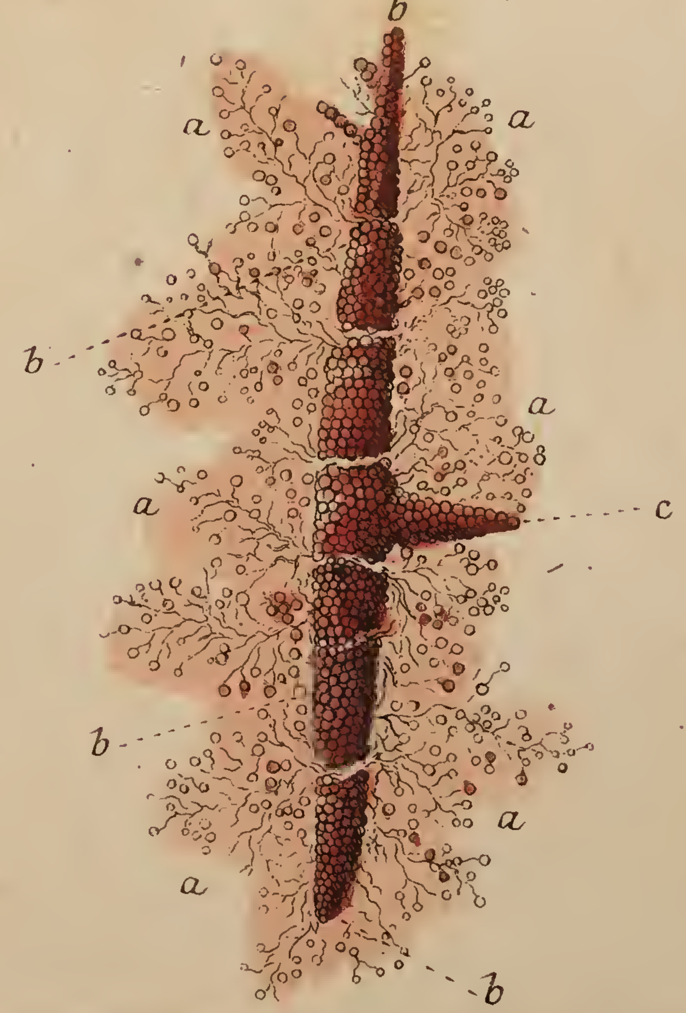








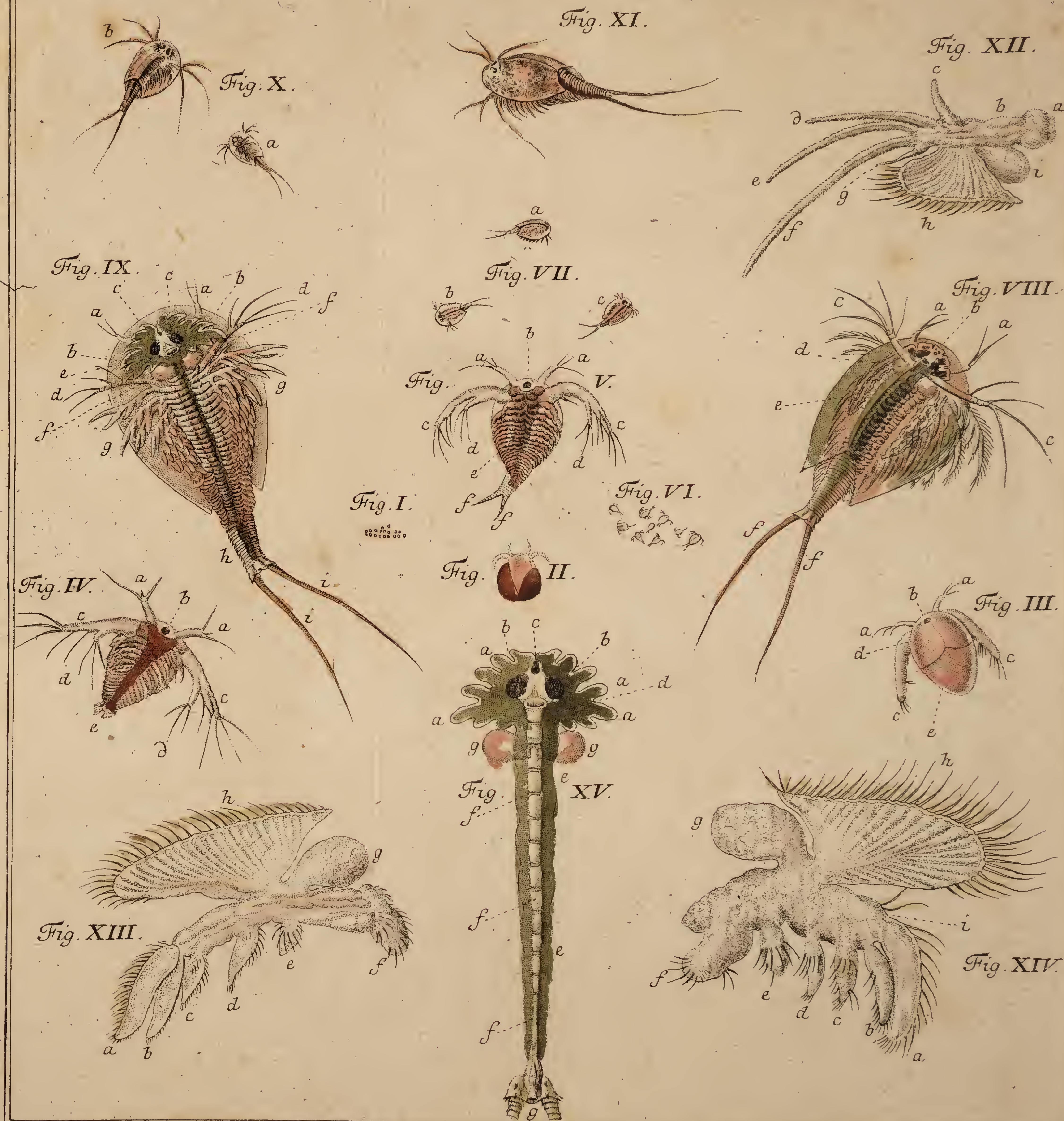




I. G. Bez pinx. Ratisb.

B. G. Fridrich sculps. Ratisbon.

Tab. V.



I. G. Bez pinx. Ratisb.

B. G. Fridrich sculps. Ratisb.

Tab. VI.

Fig. I.



Fig. IV.



Fig. II.



Fig. III.



Fig. V.



Fig. VII.



Fig. VIII.

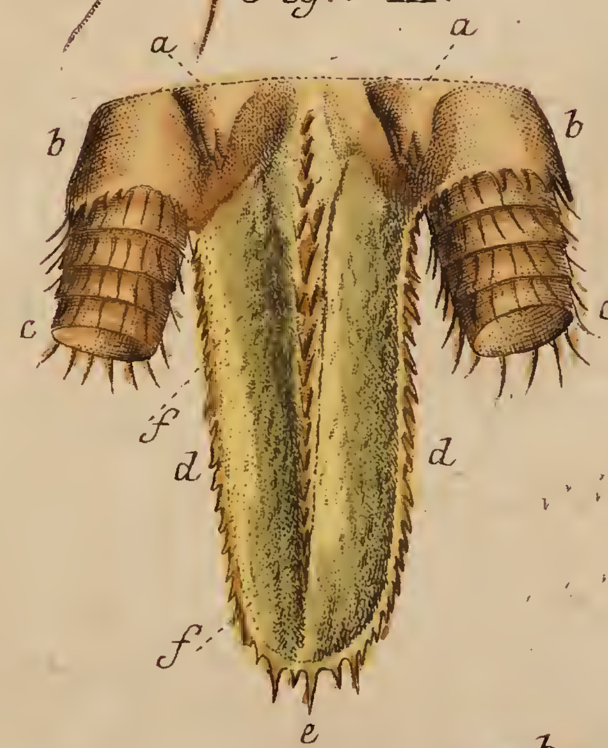
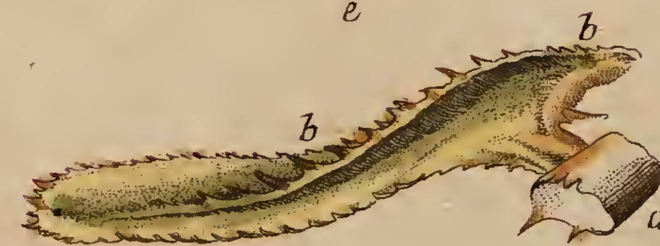


Fig. VI.

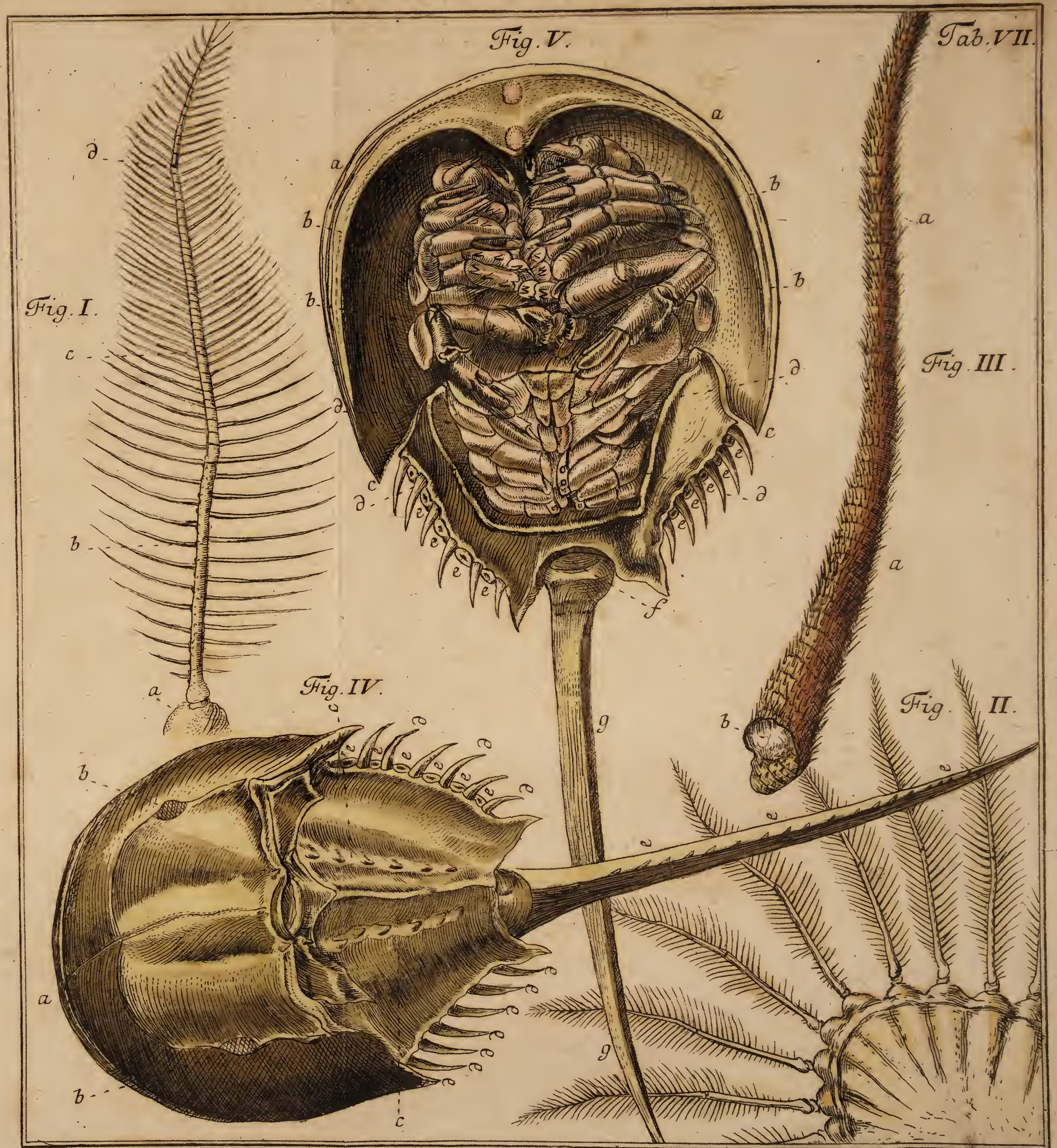


Fig. IX.



I. G. Bez pinx. Ratisb. B. G. Fridrich sculps. Ratisb.

Ex Museo Harreriano.



I. G. Bez sculpsit Ratisb.